Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. VI. | No. 4. | August 1908.

Infektionsversuche mit Kompositen-bewohnenden Puccinien.

Von Dr. R. Probst, Assistent am botanischen Institut Bern.

E. Jacky hat vor einer Reihe von Jahren zahlreiche Infektionsexperimente mit Rostpilzen auf Kompositen ausgeführt[1]) und auf Grund derselben von der ursprünglichen Sammelspezies *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. viele Pilzformen als selbständige Arten abgetrennt. Er konnte aber nicht mit allen Formen erschöpfend experimentieren, und so kam es, daß heute noch einige Puccinien aus dieser Gruppe in biologischer Hinsicht der Aufklärung bedürfen. Ich habe nun auf Veranlassung meines verehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. Ed. Fischer, sowie von Herrn Dr. E. Jacky Kulturversuche mit diesen Formen ausgeführt, die ich im folgenden besprechen werde. Es drängt mich ferner, Herrn Dr. Jacky auch hier meinen besten Dank auszusprechen für seine Zuvorkommenheit, mit der er mir Infektionsmaterial und Versuchspflanzen überließ.

1. **Puccinia Leontodontis** Jacky.

Unter diesem Namen trennte E. Jacky in seiner Arbeit über die Kompositen-bewohnenden Puccinien einen auf Leontodon-Arten lebenden Pilz von der *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart., zu der er ursprünglich gestellt wurde, ab. Er hat aber keine Kulturversuche ausgeführt, sondern die Abtrennung nur aus Analogie seiner andern Versuchsresultate als

[1]) E. Jacky, Versuche mit Kompositen-bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii usw. Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten. Bd. IX. Jahrg. 1899.

berechtigt vermutet. Infolge der großen Verschiedenheit in der Gestaltung der Teleutosporen, die von Pflanzen verschiedener Standorte herstammen oder von verschiedenen Leontodon-Arten, unterließ Jacky eine allgemeine morphologische Beschreibung. Er sagt ferner in seiner oben zitierten Arbeit Seite 379: „Es ist nicht unmöglich, daß es sich selbst hier wieder um verschiedene biologisch und bis zu gewissem Grade auch morphologisch getrennte Arten handelt".

P. und H. Sydow[1]) führen die *Puccinia Leontodontis* ebenfalls als gute Art auf. Kulturversuche sind aber meines Wissens bis jetzt noch keine ausgeführt worden. Um daher zu prüfen, inwieweit die Vermutung Jacky's berechtigt sei, führte ich verschiedene Infektionsversuche aus und zwar mit Sporenmaterial, das jedesmal von einem andern Standort herstammte.

I. Infektionsversuch mit Teleutosporen von *Puccinia Leontodontis* Jacky, stammend von Leontodon hispidus.

Das Material stammte von Leontodon hispidus, den ich bei der Station Ostermundingen bei Bern infiziert fand. Im Herbst 1906 hatte ich sporentragende Blätter gesammelt und dieselben in Tuchsäckchen überwintert. Das so überwinterte Material wurde etwa 6—10 Stunden in Wasser eingeweicht, nachher ausgeschüttelt und die Teleutosporen mittels eines Zerstäubers auf die Versuchspflanzen gebracht. Der Versuch wurde am 1. Mai angesetzt. Als Versuchspflanzen kamen zur Verwendung:

1. Leontodon hispidus, Sämling aus München 1906.
2. „ incanus, „ „ „ „
3. „ hirtus, „ „ Berlin 1907.
4. Hieracium auricula, „ „ München.
5. „ Bauhini, „ „ Hamburg.
6. „ sabaudum, „ „ Heidelberg.
7. Hypochoeris aetnensis, „ „ Berlin.
8. Hieracium pilosella sp. vulgare aus Ostermundingen.

Zugleich wurden Sporen auf Objektträger ausgesät. Am 3. und 6. Mai wurden diese Aussaaten auf Keimungen hin nachgeschaut. Es war keine Basidiosporenbildung zu beobachten.

Das Versuchsergebnis gestaltete sich folgendermaßen:

Leontodon hispidus I, 1. Am 13. Mai glaubte ich, die ersten Pyknidengruppen erkennen zu können. Am 15. Mai sind auch auf andern Blättern gelbliche, runde Pusteln von etwa $^1/_2$ mm Durchmesser erschienen, alle auf der Blattoberseite; sie schienen aber eher die Anlage von Uredolagern, als Pyknidengruppen zu sein. Drei Tage später hatten sich die Pusteln gebräunt und gaben sich als Uredolager zu erkennen, die noch von der Epidermis bedeckt waren. Ich untersuchte einige der infizierten Blätter mikroskopisch auf Pykniden, konnte aber keine finden.

[1]) P. und H. Sydow, Monographia Uredinearum. Vol. I.

Am 22. Mai war die Epidermis über den Sporenhäufchen gesprengt, aber es waren immer noch keine Pykniden zu beobachten. Erst am 25. Mai zeigte ein Blatt auf seiner Oberseite einen honiggelben Flecken, den ich als eine Gruppe von Pykniden ansah. Meine Vermutung bestätigte sich bei der nachfolgenden mikroskopischen Untersuchung. Sie traten in orangeroten Gruppen auf der Blattoberseite, seltener auf der Blattunterseite auf, scheinen aber zurückzutreten und oft einfach übersprungen zu werden, wie die ersten Uredolager bewiesen, die ohne ihr Gefolge auftraten.

Die letzte Durchsicht geschah am 27. Mai, ohne wesentlich anderes Resultat zu ergeben.

Die genaueste Prüfung aller andern Pflanzen stellte fest, daß sie vollkommen pilzfrei geblieben waren.

Eine abermalige Bestäubung der gleichen Pflanzen, ausgenommen des kranken Leontodon hispidus aus München, an Stelle dessen ich eine Samenpflanze von Antwerpen verwandte, mit Teleutosporen, ergab auf allen Pflanzen negatives Resultat. Ich möchte dieses Ausbleiben der Infektion aber nicht der Keimungsunfähigkeit des Materials zuschreiben, sondern geradezu als eine abermalige Bestätigung des obigen Versuchs betrachten. Daß dabei Leontodon hispidus aus Antwerpen auch gesund blieb, befremdete mich immerhin zuerst, erklärte sich dann aber, als alle als Leontodon hispidus ausgegebenen Samenpflanzen von Antwerpen, die in den folgenden Versuchen mit Uredosporen zur Verwendung kamen, durch den Pilz von Leontodon hispidus nie infiziert wurden. Es liegt wahrscheinlich falsche Bestimmung vor.

Das Ergebnis obigen Versuchs wäre demnach die Bestätigung der Vermutung Jackys. Der Pilz auf Leontodon hispidus kann nicht auf Hieracien und Hypochoeris leben; aber er scheint auch die andern Leontodon-Arten nicht befallen zu können und nur auf Leontodon hispidus sich beschränken zu müssen, wäre also eine spezialisierte Form der *Puccinia Leontodontis*.

In Übereinstimmung mit dieser Annahme stehen die zwei folgenden Versuche mit Uredosporen von *Puccinia Leontodontis*.

II. Infektionsversuch mit Uredosporen von *Puccinia Leontodontis* Jacky, stammend von Leontodon hispidus.

Das Material fand ich bei der Hunzikerbrücke unterhalb Rubigen, Kanton Bern, auf Leontodon hispidus. Ich leitete damit am 14. Juni einen Versuch ein mit folgenden Pflanzen:

1. Leontodon hispidus? Sämling aus Antwerpen 1907.
2. „ „ ausgegraben an der Hunzikerbrücke.
3. „ „ „ „ „ „
4. „ hirtus, Sämling aus Berlin 1907.
5. „ incanus, „ „ München.
6. „ hastilis, „ „ Zürich.

7. Hypochoeris radicata, eingetopft vom Pilatus.
8. „ „ Sämling aus Edinbourgh.

Leider verschimmelte Leontodon incanus vollständig, so daß ich ihn eliminieren mußte.

Versuchsresultat:

Leontodon hispidus II, 2 und 3. Am 27. Juni traten auf II, 3 die ersten Spuren von Infektion auf. Während der folgenden Tage vermehrten sich die Uredohäufchen, die auf der Blattoberseite auftraten, so daß am 6. Juli eine gleichmäßige Infektion zu beobachten war. Auch II, 2 hatte sich inzwischen infiziert, mindestens ebenso stark wie II, 3. Die abschließende Besichtigung der Pflanzen am 29. Juli ergab nur diese zwei Pflanzen als infiziert. An den Uredolagern fiel der Umstand auf, daß sie länger durch die Epidermis bedeckt bleiben als die Sporenlager der *Puccinia Hieracii*.

Leontodon hispidus II, 1. Er blieb während der ganzen Dauer des Experiments gesund.

Pilzfrei blieben ferner alle übrigen Pflanzen.

In vollem Einklang mit diesem Versuch ist auch der folgende.

III. Infektionsversuch mit Uredosporen von *Puccinia Leontodontis* Jacky, stammend von Leontodon hispidus.

Auf dem Wege nach Alesse bei Dorénaz im Unter-Wallis fand ich am 22. August auf einer Höhe von ca. 900 m infizierte Leontodon hispidus. Ich verwendete das Material am 25. August zu folgendem Infektionsversuch:

1. Leontodon hispidus, ausgegraben bei der Hunzikerbrücke.
2. „ „ vom Gurten.
3. „ „ ausgegraben bei Alesse.
4. „ hirtus, Sämling aus Berlin 1907.
5. „ hastilis, „ „ Zürich „
6. „ incanus, „ „ München 1906.
7. „ autumnalis, „ „ „ 1907.

Von den Sporen wurden auch welche auf Objektträger ausgesät, ich konnte jedoch keine Keimungen konstatieren.

Die Versuchskontrolle ergab:

Leontodon hispidus III, 1, 2 und 3. Bei der ersten Durchsicht der Pflanzen am 9. September zeigten sich auf einem Blatt von III, 2 acht Sporenhäufchen, auf einem andern eins. Ferner wiesen etwa sieben Blätter von III, 1 auf ihrer Oberseite zerstreut kleine rotbraune Sporenlager auf, die teilweise noch von der Epidermis bedeckt waren. Am 10. September waren die Sporenlager auf III, 1 und 2 vermehrt und fast alle hatten die Epidermis gesprengt. Am 13. September waren auch auf Leontodon hispidus aus Alesse vereinzelt Sporenhäufchen zu sehen. Sehr stark infiziert war Leontodon hispidus III, 1, etwas

schwächer III, 2. Weitere Beobachtungen am 16., 18., 20. und 27. September ergaben im wesentlichen dasselbe Resultat. Nur hatte der Erfolg auf III, 2 und III, 3 zugenommen, so daß sie beide normale Versuchsinfektion aufwiesen. Außerordentlich kräftig befallen war III, 1.

Alle andern Pflanzen blieben pilzfrei und waren in gutem Zustand.

Diese drei Versuche machen es sehr wahrscheinlich, daß die *Puccinia Leontodontis* Jacky auf Leontodon-Arten beschränkt ist und noch innerhalb dieser Nährpflanzen sich in biologische Arten spaltet, von denen vorläufig auszuscheiden wäre die Form auf Leontodon hispidus. Ich nenne sie nach ihrem Wirt: *Puccinia Leontodontis* n. f. sp. *hispidi*. Ob auf den andern Arten auch biologische Spezies auftreten, läßt sich aus Analogie wohl vermuten. So wäre vielleicht die Form auf Leontodon autumnalis abzulösen als *Puccinia Leontodontis* f. sp. *autumnalis*, die auf L. pyrenaicus als *Puccinia Leontodontis* f. sp. *pyrenaici*.

Zum Schlusse will ich hier aber noch einen Versuch anführen, der von den obigen wesentlich abweicht. Es handelt sich um Sporenmaterial, das ich auf dem Gurten bei Bern gesammelt hatte.

IV. Infektionsversuch mit *Puccinia Leontodontis* Jacky, stammend von Leontodon hispidus.

Der Versuch wurde am 10. Juli angesetzt. Es wurden folgende Pflanzen mit Uredosporen bestäubt:

1. Leontodon hispidus, ausgegraben auf dem Gurten.
2. „ „ Sämling aus Antwerpen.
3. „ „ „ „ München.
4. „ hirtus, „ „ Berlin.
5. „ incanus, „ „ München.
6. „ hirsutus, „ „ „

Resultat:

Leontodon hispidus IV, 1 und 3. Am 29. Juli wies IV, 3 auf drei Blättern die ersten Sporenhäufchen auf. Auch Leontodon hispidus 1 war gleichmäßig infiziert. Am 9. August war die Infektion kräftiger, die Pflanzen sonst gut erhalten. Bei der letzten Revision am 9. September waren die beiden Töpfe immer noch infiziert, die neuen Blätter hatten sich sekundär infiziert.

Leontodon hirsutus IV, 6. Erst am 9. August trat auf einem Blatt ein Sporenlager auf. Der Versuch konnte erst wieder am 9. September kontrolliert werden; es waren auf zwei Blättern je ein Uredolager zu bemerken.

Leontodon incanus IV, 5. Auch er zeigte erst am 9. August auf einem Blatt ein einziges Sporenlager. Bei der Durchsicht am 9. September war keine Infektion mehr zu erkennen.

Pilzfrei blieben: Leontodon hispidus aus Antwerpen und hirtus aus Berlin.

Diskussion des Versuchs. Auffallend gegenüber den vorhergehenden Reihen ist die Infektion auf Leontodon incanus und Leontodon hirsutus. Sie war allerdings auf beiden Pflanzen äußerst schwach, konnte aber nur von dem Versuchspilz herrühren. Wie sich Leontodon hirsutus den bei den Versuchen I—III verwendeten Pilzen gegenüber verhält, konnte nicht ermittelt werden, da mir kein Material mehr zur Verfügung stand und dieses Exemplar von Leontodon hirsutus das einzige war, das ich besaß. Dagegen war in zwei Fällen, beim Teleutosporenversuch I und beim Uredoversuch III, Leontodon incanus vollkommen pilzfrei ausgegangen.

Sollte es sich in dieser Form vielleicht um einen Pilz handeln, der sich noch nicht vollständig zur biologischen Art differenziert hätte? Fast macht es diesen Anschein. Das schwache Befallen des Leontodon incanus und Leontodon hirsutus macht den Eindruck, als ob hier ein im Schwinden begriffenes Infektionsvermögen vorliege. Ich hoffe, mit diesem Pilz noch weitere Experimente vornehmen zu können.

Infektionstabelle zu den Versuchen I—IV.

Versuchspflanzen	Teleutosporen von L. hispidus	Uredosporen von L. hispidus (Hunzikerbrücke)	Uredosporen von L. hispidus aus Alesse	Uredosporen von L. hispidus vom Gurten
Leontodon hispidus, München	+[1]			+
„ „ Antwerpen	—	—		—
„ „ Gurten			+	+
„ „ Alesse			+	
„ „ Hunzikerbrücke		+	+	
„ hirtus, Berlin	—	—	—	—
„ incanus, München	—	?	—	✕
„ hirsutus, „				✕
„ hastilis, Zürich		—	—	
„ autumnalis			—	
Hypochoeris radicata		—		
„ aetnensis	—			
Hieracium auricula	—			
„ pilosella	—			
„ Bauhini	—			
„ sabaudum	—			

[1]) Zeichenerklärung: + = starker Erfolg; ✕ = schwacher Erfolg; — = keine Infektion.

2. **Puccinia Hypochoeridis** Oudem.

Als weitere selbständige Pilzart glaubte Jacky[1]) von der *Puccinia Hieracii* abtrennen zu dürfen die Form auf Hypochoeris-Arten. Er gibt für dieselbe folgende Nährpflanzen an: Hypochoeris radicata, glabra, uniflora. Auch P. und H. Sydow betrachten die *Puccinia Hypochoeridis* Oudem. als gute Art. Es fehlen aber wiederum Infektionsversuche. Zwar hat E. Jacky[2]) später solche ausgeführt, dabei aber nur Hypochoeris-Arten berücksichtigt. Da mir nun zufällig infizierte Hypochoeris radicata zur Verfügung standen, verwandte ich das Sporenmaterial zu einem Infektionsversuch, bei dem ich neben Hypochoeris noch Hieracien und Leontodon-Arten mit einbezog.

V. Infektionsversuch mit *Puccinia Hypochoeridis* Oudem., stammend von Hypochoeris radicata.

Auf einer Exkursion nach dem Pilatus fand ich bei Hinterschild reichlich infizierte Hypochoeris radicata, primäre Uredolager; der Versuch wurde am 1. Juni angesetzt und folgende Versuchspflanzen gewählt:

1. Hypochoeris radicata, vom Pilatus eingetopft.
2. „ aetnensis, Sämling aus Berlin.
3. Leontodon hispidus, „ „ Antwerpen.
4. „ incanus, „ „ München.
5. „ hirtus, „ „ Berlin.
6. „ hastilis, „ „ Zürich.
7. Hieracium pilosella, sp. vulgare, aus Ostermundingen.
8. „ auricula, sp. auricula, „ „
9. „ silvaticum, sp. exotericum, aus Ostermundingen.

Von den auf Objektträger ausgesäten Sporen hatten am 3. Juni viele gekeimt.

Versuchsresultat:

Hypochoeris radicata V, 1. Die erste Revision geschah am 3. Juni. Es war bereits ein Erfolg zu erkennen. V, 1 zeigte auf der Oberseite der Blätter reichlich Uredopusteln. Einen Tag darauf hatten schon viele der Lager die Epidermis gesprengt. Bei letzter Durchsicht Ende Juni war eine gleichmäßige kräftige Infektion zu konstatieren.

Pilzfrei waren alle andern Pflanzen.

Die *Puccinia Hypochoeridis* Oudem. ist also, aus dieser Versuchsreihe zu folgern, nicht fähig, Hieracien oder Leontodon-Arten zu infizieren. Ihre Loslösung von der *Puccinia Hieracii* ist demnach berechtigt. Vielleicht deutet das negative Resultat auf Hypochoeris aetnensis auf das Vorhandensein von biologischen Arten hin.

---

[1]) Jacky, E., l. c., p. 339.

[2]) Jacky, E., Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze II. (Centralbl. f. Bakt. etc. Bd. XVIII, 1907, p. 82.)

Nun scheidet Bubák von der gewöhnlichen *Puccinia Hypochoeridis* Oudem. den Pilz aus, der auf Hypochoeris uniflora lebt. Er beschreibt ihn in seinem „Beitrag zur Kenntnis einiger Uredineen" in den Annales Mycologici Bd. III, 1905, p. 222. Ausschlaggebend ist ihm neben einigen andern geringen morphologischen Unterschieden das Verhalten der Keimporen. Bei der *Puccinia Hypochoeridis* liegen dieselben nämlich über der Mitte, im obern Drittel, währenddem sie bei der Form auf Hypochoeris uniflora mehr äquatorial zu liegen kommen. Bubák nannte diese neue Art *Puccinia montivaga*. Wohl ist ja die Lage der Keimporen als ein wichtiges systematisches Merkmal erkannt worden. Es scheint mir aber, daß bei solch geringen morphologischen Differenzen das einzig sichere Entscheidungsmittel das Infektionsexperiment ist.

Da ich gerade Infektionsmaterial zur Hand hatte, wollte ich das biologische Verhalten der *Puccinia montivaga* Bubák prüfen.

VI. Infektionsversuch mit *Puccinia montivaga* Bubák, stammend von Hypochoeris uniflora.

In Fischer's „Uredineen der Schweiz" figuriert als Standort dieser *Puccinia* das Hahnenmoos oberhalb Adelboden. Ich verschaffte mir im Herbst 1906 von dort infizierte Pflanzen. Die Überwinterung geschah in Tuchsäckchen. Anfangs Juni 1907 waren die Teleutosporen noch keimfähig. Ich brachte sie am 4. Juni auf folgende Pflanzen:

1. Hypochoeris uniflora, Sämling aus München 1907.
2. „ „ „ „ „ „
3. „ maculata, „ „ Stockholm 1906.
4. „ helvetica, „ „ Petersburg „
5. „ radicata, „ „ Edinburgh 1907.
6. „ aetnensis, „ „ Berlin.
7. Leontodon hispidus, „ „ Antwerpen.
8. Hieracium pilosella, sp. vulgare, aus Ostermundingen.

Versuchsergebnis:

Hypochoeris uniflora VI, 1 und 2. Am 17. Juni zeigte ein Blatt von VI, 1 auf seiner Oberseite einen Ring von Pykniden; fünf Tage später untersuchte ich dieses Blatt mikroskopisch. Die Vermutung vom 17. Juni bestätigte sich. In einem Ringe standen zahlreiche orangerote Pykniden. Erst am 27. Juni war wieder auf einem Blatt ein ähnlicher, nur bedeutend größerer Ring von Pykniden zu entdecken. Der Durchmesser dieses Pyknidenkranzes war etwa 2—2,5 mm. Am 6. Juli hatte sich der Ring vergrößert. Er maß jetzt im Durchmesser 3,5—4 mm, war gelb und von einem feinen violetten Hof umgeben. Während der ganzen Beobachtungszeit blieb dies der einzige Erfolg. Trotz genauester Prüfung konnte auf keinem andern Blatt irgend eine Spur von Infektion nachgewiesen werden. Auch die Uredosporenbildung trat nicht ein, der ganze

Ring von Pykniden bräunte sich, faulte dann und das infizierte Blatt ging dadurch auch zugrunde.

Vollkommen gesund blieben alle andern Pflanzen.

Wohl ist der Erfolg dieses Versuchs etwas spärlich. Ich glaube aber, es sei ihm deshalb nicht jede Beweiskraft abzusprechen. Die *Puccinia montivaga* Bubák n. sp. würde demnach tatsächlich nicht nur morphologisch, sondern auch biologisch verschieden sein von der *Puccinia Hypochoeridis* Oudem. Ihre Ablösung als besondere Art ist daher gerechtfertigt.

Infektionstabelle für Reihe V und VI.

Versuchspflanzen	Teleutosporen von Puccinia montivaga Bubák.	Uredosporen von Puccinia Hypochoeridis
Hypochoeris uniflora	+	
„ maculata	—	
„ helvetica	—	
„ radicata	—	+
„ aetnensis	—	—
Leontodon hispidus	—	—
„ incanus		—
„ hirtus		—
„ hastilis		—
Hieracium pilosella	—	—
„ auricula		—
„ silvaticum		—

3. **Puccinia Carduorum** Jacky.

Auf den verschiedenen Carduus-Arten tritt nicht selten eine *Puccinia* auf, die früher als identisch mit der *Puccinia Cirsii* Lasch angesehen wurde, weil sie sich nur wenig morphologisch von ihr unterscheiden läßt. Durch die Versuche von E. Jacky in seiner schon zitierten Arbeit über die Kompositen-bewohnenden Puccinien und deren Spezialisation ist dann die auf Carduus-Arten lebende *Puccinia* von der *Puccinia Cirsii* Lasch abgetrennt und als selbständige Art aufgestellt worden. Es gelang nämlich Jacky nie, mit Teleutosporen, die von Carduus defloratus stammten, irgendein Cirsium erfolgreich zu infizieren, und ebenso erfolglos waren die umgekehrten Versuche, mit Sporenmaterial von Cirsien Carduus-Arten zu infizieren. Der Versuch mit *Puccinia Carduorum* ließ aber noch weiteres vermuten. Als Versuchspflanzen waren nämlich auch zwei Exemplare von Carduus crispus und eines von Carduus carlinaefolius einbezogen. Sie blieben alle gesund und nur Carduus defloratus war pilzbefallen. Jacky wollte aber des vereinzelten Versuchs wegen noch keinen definitiven Schluß ziehen, sprach jedoch die Vermutung

aus, daß die auf Carduus defloratus lebende *Puccinia* auf ihre Nährpflanze spezialisiert sei. Im Frühling 1907 hatte nun Herr Dr. Jacky die Güte, mir Sporenmaterial, das er im Herbst 1906 bei Lauenen, Kanton Bern, auf Carduus Personata gesammelt hatte, zu einem Versuch zu überlassen; zugleich lieferte er mir einige Versuchspflanzen von Carduus Personata. Einen angeblichen Carduus defloratus hatte ich bereits schon unter meinen Kulturpflanzen. Der Versuch zeigte positives Resultat und zwar nur auf Carduus Personata. Es stellte sich aber nachträglich heraus, daß der inzwischen herangewachsene Carduus defloratus nicht richtig bestimmt und irgendein Cirsium war. Somit ist dieser Versuch nur ein weiterer Beleg dafür, daß die *Puccinia Carduorum* nicht auf Cirsien zu leben vermag.

Ich hatte nun inzwischen in der Nähe der Schönaubrücke bei Bern infizierte Carduus crispus gefunden, die ich für den folgenden Versuch verwandte. Die Exemplare von Carduus defloratus holte ich mir von der Hunzikerau an der Aare, Kanton Bern, wo diese Pflanze häufig vorkommt und, soviel ich konstatieren konnte, nicht pilzbefallen ist. Ferner fand ich bei Ostermundingen, Kanton Bern, gesunde Carduus nutans.

VII. Infektionsversuch mit *Puccinia Carduorum* Jacky, stammend von Carduus crispus.

Die Bestäubung mit Uredosporen wurde am 5. Juli vorgenommen. Als Versuchspflanzen wählte ich:

1. Carduus crispus, ausgegraben auf dem Kirchenfeld bei Bern.
2. „ „ „ bei der Sternwarte „ „
3. „ defloratus, „ von der Hunzikerau.
4. „ „ „ „ „ „
5. „ nutans, „ „ Ostermundingen.
6. „ Personata, aus Lauenen.
7. Cirsium Erisithales, Sämling aus Bern.

Carduus crispus von der Sternwarte bei Bern war leicht infiziert, derjenige vom Kirchenfeld aber, entfernt vom Standort des Versuchspilzes ausgegraben, absolut gesund. Um beim erstern eine Kontrolle über die Infektion zu haben, bestäubte ich nur zwei Äste der Pflanze und trug möglichst Sorge, daß die drei übrigbleibenden Äste keine Sporen erhielten. Zugleich markierte ich die infizierten Partien.

Resultat:

Carduus crispus VII, 1 und 2. Am 10. Juli sah ich die Objektträgerkulturen auf Keimungen nach; es waren reichlich solche zu beobachten. 15. Juli: Auf VII, 1 traten auf der Unterseite mehrerer Blätter die ersten staubigen, intensiv rotbraunen Uredohäufchen auf. Auch die zwei bestäubten Äste des andern Topfes zeigten zahlreiche frische, eben aufgebrochene Sporenlager. Drei Tage später war eine bedeutend reichlichere Infektion auf beiden Exemplaren zu bemerken. 20. Juli: Die zwei

markierten Äste, die infiziert wurden am Topf VII, 2, waren auf der Unterseite ihrer Blätter über und über mit den fast rötlichen Sporenhäufchen bedeckt. Die drei andern Äste, die ich bei Vornahme der Infektion geschützt hatte, waren allerdings nicht gesund, der Erfolg aber war ein ungleich geringerer, nur selten fand sich ein Blatt, auf dem ein bis zwei Uredolager zu beobachten waren. Carduus crispus vom Kirchenfeld wies eine außerordentlich intensive Infektion auf, die aber nur die Blätter ergriffen hatte, auf ihrer Ober- und Unterseite, nicht aber die Flügel des Stengels.

Die Schlußbeobachtung am 28. Juli ergab wesentlich dasselbe Resultat.

Carduus Personata VII, 6. Ein Erfolg war erst am 18. Juli zu bemerken. Ein Blatt der Pflanze trug auf seiner Unterseite reichlich Sporenhäufchen, die aber noch von der grauen Epidermis bedeckt waren. 20. Juli: Es hatte sich kein weiteres Blatt infiziert. Die Sporenhäufchen waren inzwischen aufgebrochen und bedeckten die ganze Spreite, waren aber auf die Unterseite lokalisiert. Dasselbe Ergebnis notierte ich bei der Schlußbeobachtung am 28. Juli.

Vollkommen gesund blieben alle andern Pflanzen.

Das Fazit des Versuchs ist demnach folgendes: Die auf Carduus crispus lebende *Puccinia Carduorum* vermag auch Carduus Personata zu infizieren, allerdings schwächer, nicht aber Carduus defloratus und Carduus nutans. Da nun aber auf Carduus defloratus auch eine *Puccinia* lebt, so kann dieselbe nicht identisch sein mit derjenigen auf Carduus crispus und Personata. Das negative Resultat aus Carduus crispus und carlinaefolius im Jacky'schen Versuch, der mit Sporenmaterial, stammend von Carduus defloratus, eingeleitet worden war, beruht also nicht auf irgendeiner Zufälligkeit, sondern auf der Nichtidentität der beiden Puccinien.

Ich wollte aber den direkten Versuch, da derjenige von Jacky der einzige bis jetzt ausgeführte ist, wiederholen. Dazu verschaffte ich mir Sporenmaterial von Carduus defloratus. Als einen Standort dieser *Puccinia* gibt Ed. Fischer in seinen „Uredineen der Schweiz" den Weg von Chambrelien nach Champ de Moulin, Neuenburger Jura, an. Die infizierten Carduus defloratus waren gut zu finden und ich konnte reichlich sporentragende Blätter sammeln, die ich zu zwei Versuchsreihen verwandte.

VIII. Infektionsversuch mit *Puccinia Carduorum* Jacky, stammend von Carduus defloratus.

Die Exkursion nach jenem Standort unternahm ich am 11. Juli und leitete die zwei Reihen am Tage darauf ein.

Versuchspflanzen der Reihe VIIIa:

1. Carduus defloratus, bei der Hunzikerbrücke ausgegraben.
2. „ „ aus dem Jura.

3. Carduus crispus, bei der Sternwarte ausgegraben.
4. „ nutans, aus Ostermundingen.
5. „ Personata.

Die Pflanzen des Versuchs VIIIb waren dieselben, nur fehlte Carduus nutans. Dabei war mir etwas verdächtig Carduus crispus, der zwar bis zur Zeit der Versuchseinleitung sich als gesund erwiesen hatte, aber aus der Nähe von kranken Exemplaren herstammte.

Ergebnis:

Carduus defloratus VIII, 1 (a und b), 2 (a und b). Am 20. Juli waren alle Pflanzen noch gesund. Am 25. Juli beobachtete ich auf drei Exemplaren von Carduus defloratus zahlreiche Sporenhäufchen. Fast alle Blätter waren pilzkrank. Am 29. Juli waren zwei Töpfe mit Carduus defloratus verdorrt befunden worden, es waren beides die Pflanzen von der Hunzikerau. Die Exemplare vom Jura waren gleichmäßig und intensiv befallen. Spätere Besichtigungen der Reihe ergaben im wesentlichen gleiches Resultat.

Carduus crispus VIII, 3a. Bei peinlicher Prüfung stellte es sich heraus, daß auf der Unterseite eines Blattes ein einziges Sporenlager auftrat. Ich habe aber bereits erwähnt, daß die Pflanzen nicht zuverlässig waren. Dieses einzige Sporenlager könnte also von einer Standortsinfektion herrühren. Es trat am 29. Juli auf.

Vollkommen pilzfrei blieben dagegen: Carduus crispus b, Carduus Personata a und b, ebenso die Kontrollpflanzen aus dem Jura.

Der bei Reihe VIIIa verwandte Carduus nutans war vorzeitig zugrunde gegangen.

Was also der Versuch VII indirekt gezeigt, beweist diese letzte Reihe, nämlich, daß die auf Carduus defloratus lebende *Puccinia* nicht dieselbe ist, wie diejenige auf Carduus crispus und C. Personata. Ob sie einzig auf ihre Nährpflanze spezialisiert ist oder noch einen gewissen Infektionskreis besitzt, konnte nicht ermittelt werden. Ich nenne die Form nach ihrer Nährpflanze *Puccinia Carduorum* f. sp. *deflorati*.

Es ist ferner im Versuch VII pilzfrei geblieben Carduus nutans. P. und H. Sydow führen als Nährpflanze der *Puccinia Carduorum* auch diese Carduus-Art an. Ihr Verhalten im Versuch VIII ist leider nicht zu entscheiden, da sie einging. Es ist aber wohl möglich, daß es sich auch hier um eine spezialisierte Form, eventuell neue Spezies handeln kann.

Soviel ich nun nach meinen morphologischen Untersuchungen schließen darf, scheinen keine konstante, auffällige Sporenunterschiede zu existieren zwischen der Form auf Carduus crispus und C. defloratus. Es handelt sich demnach nur um biologische Arten.

Über Paepalopsis deformans Syd.

Von H. Diedicke und H. Sydow.

Unter diesem, von den Autoren selbst hinsichtlich der systematischen Stellung mit einem Fragezeichen versehenen Namen haben H. und P. Sydow in Annales mycologici Bd. V, 1907, Heft 5, p. 398 einen Pilz beschrieben[1]), der schon seit 1900 von mir (Diedicke) bei Horba unweit Paulinzella an einem großen Busch von *Rubus dumetorum* beobachtet worden ist. Erst 1907 gelang es mir, ihn im Steiger bei Erfurt aufzufinden, wodurch für die weitere Beobachtung große Erleichterung geschaffen war. Und eine genauere Untersuchung war nötig; denn wenn auch der Pilz makroskopisch an den charakteristischen Deformationen der Knospen und Blüten leicht zu erkennen ist, so stößt doch eine genaue Bestimmung bei der Vergänglichkeit des Myzels auf erhebliche Schwierigkeiten. Die Entwicklung des Pilzes vor der Reife, d. i. also vor der Blütezeit der Nährpflanze, mußte in den Kreis der Beobachtungen gezogen werden.

Ich suchte deswegen schon im Februar 1908 den Standort auf, um Untersuchungsmaterial zu erhalten. Dabei bemerkte ich sofort an den jetzt kahlen Schößlingen und Trieben, daß durch den Pilz ein hexenbesenartiges Wachstum der letzteren verursacht wird (soweit man überhaupt von einjährigen Hexenbesen reden kann). Da die Blätter dabei nicht verändert werden, höchstens etwas kleiner bleiben, war mir das früher entgangen; die Veränderung bezieht sich zunächst nur auf das Wachstum der Zweige. Aus den Blattachseln der Schößlinge wächst zunächst nur ein Zweig hervor, der sich aber sogleich, dicht über dem Grunde, reich verzweigt. Dabei entwickelt sich, wie durch Zimmerkultur mitgenommener Stücke und durch spätere Beobachtung im Freien festgestellt wurde, der Mittel-(Gipfel-)trieb zuerst, bleibt aber dann meist im Wachstum gegen die Seitenzweige zurück und bildet nur sehr kleine Blätter und Knospen, die gewöhnlich geschlossen bleiben. Schon im Februar machte sich diese reiche Verzweigung durch scheinbare Häufung der Knospen in den Blattachseln bemerkbar; die seitlich stehenden waren aber alle Zweige des einen Mitteltriebs. Nur einzeln kamen zwei hintereinander stehende Triebe

[1]) Er ist auch in der Mycotheca germanica unter No. 633 mit diesem Namen ausgegeben worden.

vor, von denen der untere verzweigt war. Wie schon erwähnt, nahm ich einige Stücke von solchen Schößlingen mit gehäuften Knospen mit, um sie im Zimmer (in Wasser gestellt) austreiben zu lassen. Wenn auch nicht alle Knospen zur Entwicklung kamen, so waren doch einige schon am 1. März grün, am 15. März waren sie bis 3 cm lang geworden, und besonders am mittelsten Triebe jedes Büschels waren schon über einigen Laubblättern die jungen Trauben der Blütenknospen vorhanden; die Gipfelknospe war am weitesten in der Entwicklung vorgeschritten. Sie war an diesem Tage etwa $2^1/_2$ mm lang, 2 mm dick und zeigte schon die Vergrößerung der Spitze eines Kelchblattes, das die Knospe schief überragt (etwa wie in Fig. 1 dargestellt ist).

Diese Triebe wurden nun teils in frischem Zustande, teils nach Härtung in Alkohol untersucht. Trotz fortgesetzter aufmerksamer Untersuchung von Oberflächen-, Längs- und Querschnitten ist es mir aber nicht gelungen, in den Stengeln und Blütenstielen das Myzel des Pilzes zu finden. Auch in den Geweben der Blütenteile war nichts zu bemerken, dagegen wuchs es reichlich in den Zwischenräumen zwischen den Filamenten und Antheren, oft an diese angelegt oder in die Furche zwischen den beiden Fächern der Staubbeutel sich hineinziehend, öfter aber von einem Filament zum andern hinüberwachsend. Das Myzel ist in den jüngsten Knospen hyalin, unregelmäßig hin- und hergebogen und verzweigt, septiert, etwa $2^1/_2$ µ dick, mit homogenem oder körnigem Inhalt, stellenweise auch mit größeren Vakuolen im Innern. In etwas älteren Knospen findet man zahlreiche Myzelverwachsungen oder -Knoten, in denen die Zellen des Myzels bis etwa 5 µ breit werden und sich bräunen. Diese Knoten sind in den meisten Fällen wirkliche Ballen zusammenwachsender Zellen, nur vereinzelt habe ich an der Wand der Antheren angeschmiegte flächenartige, also einschichtige Zellkomplexe von bräunlicher Farbe beobachten können (in einem Falle 200 ⩽ 130 µ groß!). Zwischen den jungen Fruchtknoten und Griffeln war kein Myzel vorhanden, ebensowenig konnte ich es bei den zuerst untersuchten jungen Knospen im Innern der Antheren auffinden.

Auf die Knospen resp. Blüten erstreckt sich auch die hauptsächlichste durch den Pilz verursachte Deformation der Nährpflanze. Die Mißbildung ist l. c. schon beschrieben worden und an den Fig. 1—5 deutlich zu erkennen; leider waren zurzeit keine blühenden Exemplare zu beschaffen. Hinzufügen möchte ich der gegebenen Beschreibung noch, daß alle befallenen Knospen wegen der seitwärts gebogenen Kelchzipfel schief erscheinen, und daß die nach dem Abfallen der Petala übrigbleibenden Kelche weit geöffnet sind. Die Früchte werden, wie auch Fig. 5 zeigt, normal ausgebildet.

Bei der Untersuchung etwa erbsengroßer, vor dem Aufblühen stehender Knospen entdeckte ich das Myzel des Pilzes auch im Innern der Antheren und zugleich eine Tatsache, die für mich sowohl als für H. Sydow, dem ich sofort Mitteilung machte, eine große Überraschung bedeutete: In der

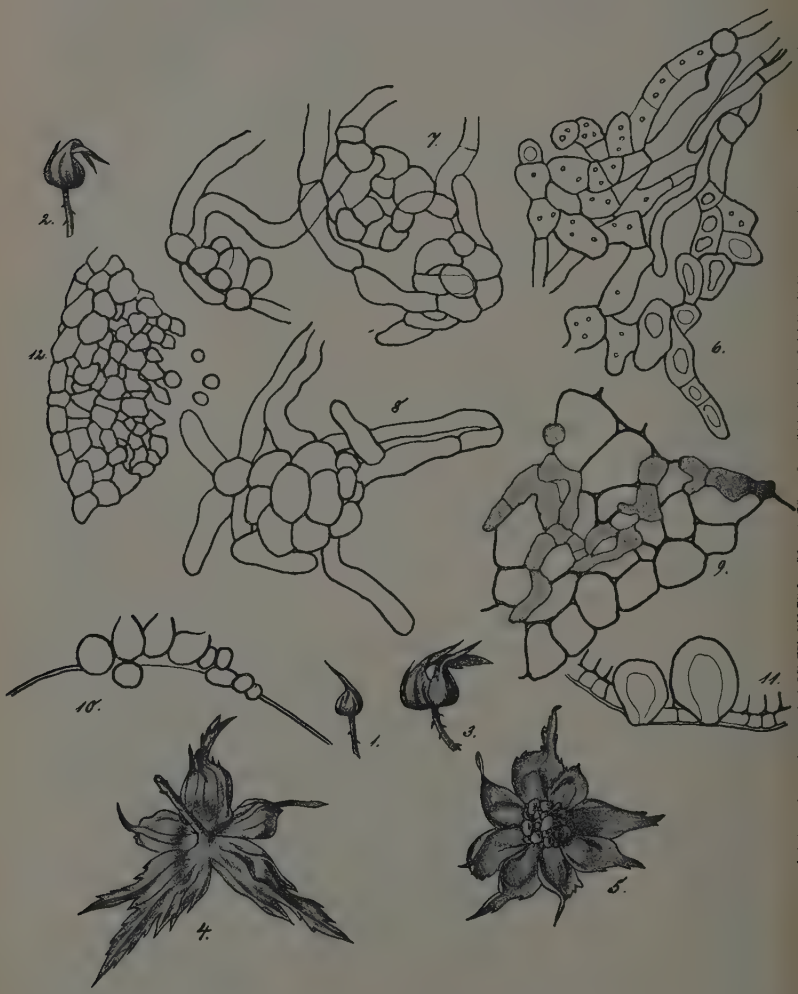
Antherenwand saßen richtige, gut ausgebildete Pykniden; der vermeintliche Hyphomyzet ist also eine Sphaeropsidee!

Leider konnte ich nicht feststellen, an welchen Stellen das vorher außerhalb der Antheren wachsende Myzel in diese eindringt. Das interzellular wachsende Innenmyzel ist hyalin und in Fig. 9 nur der Deutlichkeit wegen schraffiert gezeichnet. Die in der Wand der Antheren oder nach Abstoßen derselben oberflächlich sitzenden Pykniden zeichnen sich durch ihre verhältnismäßig sehr dicke, vielschichtige Wand aus, die für den Innenraum nur geringen Platz übrig läßt. Dabei sind jedoch die Zellwände in dieser dicken Schicht so zart, daß der rasche Zerfall der ganzen Fruchtbehälter begreiflich erscheinen kann. Schon beim Aufgehen der *Rubus*-Blüten sind die Antheren vollständig mit dem weißen, fast mehlartigen Sporenpulver bestäubt, und von den Pykniden ist dann nichts mehr zu bemerken; auch die befallenen Staubgefäße vertrocknen sehr rasch und fallen bald ab.

Die Sporen halten sich übrigens trotz ihrer dünnen Wand sehr lange, besonders in geschlossen bleibenden Knospen, wie sie sich am mittelsten Trieb des ganzen Büschels häufig finden. Im Februar noch waren die leeren Räume in solchen Knospen vollständig mit dem Sporenpulver angefüllt, und die Sporen zeigten noch dasselbe Aussehen wie die im Sommer gesammelten.

Versuche, die Sporen zum Keimen zu bringen, wurden im Februar ebenso wie im Juni angestellt, ergaben aber stets negative Resultate. Es können daher auch über die Überwinterung resp. Weiterverbreitung des Pilzes nur Vermutungen aufgestellt werden. Die Übertragung auf andere Sträucher der *Rubus*-Art scheint sehr schwierig zu sein und nur unter ganz besonderen Umständen vor sich zu gehen; dafür spricht das äußerst vereinzelte Vorkommen der kranken Sträucher (ich kenne auch im Steiger bei Erfurt außer dem einen großen Busch, der mir genug Material lieferte, nur noch einen einzigen, vom ersteren etwa 100 Schritt entfernten Strauch). Will man nun nicht für diese Sträucher eine von der Wurzel ausgehende Erkrankung annehmen — und ich halte diese Erklärung für nicht zutreffend, da dieselben Schößlinge auch eine Anzahl gesunder Triebe produzieren —, so muß eine alljährliche Infektion der in den Blattwinkeln sitzenden Knospen stattfinden. Diese müßte schon bis zum Herbst hin stattgefunden haben, da ja im Spätwinter schon die Häufung der jungen Knospen vorhanden ist; daß auch die Keimung der Sporen und das Eindringen in die Gewebe des Triebes schon zu dieser Zeit erfolgt, wonach die weitere Entwicklung des Pilzes innerhalb der Stengel und parallel mit dem Wachstum des Zweiges vor sich gehen würde, ist immerhin möglich, wenn auch das Myzelium innerhalb der Gewebe noch nicht beobachtet worden ist. Mir scheint dies die natürlichste Erklärung zu sein; denn die dritte Annahme setzt die Infektion jeder einzelnen Blütenknospe voraus zu einer Zeit, wo sich Sporen nur in den geschlossen gebliebenen Knospen des Vorjahres vorfinden. Ich werde

auch für die folgenden Jahre alle diese Umstände im Auge behalten und, soweit es mir möglich ist, auch weitere Keimungsversuche anstellen.



Bezüglich der systematischen Stellung des Pilzes ist nun folgendes zu bemerken.

Durch das nachträgliche Auffinden der Pykniden muß der Pilz natürlich aus der Familie der Hyphomyzeten entfernt werden. Er ist zu den

Sphaeropsideen zu stellen, steht jedoch hier recht isoliert da. Man könnte ihn vielleicht als eine *Phoma* ansprechen, doch halten wir es für zweckmäßiger, den Pilz, der sich in so mancher Hinsicht von den übrigen Vertretern dieser Gattung unterscheidet und mit denselben durchaus keine verwandtschaftlichen Beziehungen aufweist, als den Typus einer eigenen Gattung aufzufassen, die folgendermaßen zu charakterisieren wäre:

Hapalosphaeria Syd. nov. gen.

Pykniden hellbraun, ziemlich weich, mit verhältnismäßig dicker, aber sehr leicht zerfallender Wand, am Scheitel durchbohrt. Sporen kugelig, einzellig, hyalin, auf kegelförmig verlängerten Zellen der Pyknidenwand gebildet. Parasitisch in Blüten vorkommend, dieselben nach dem Zerfall der Pykniden mit dem Sporenpulver anfüllend.

Die genaue Diagnose des Pilzes muß nunmehr lauten:

Hapalosphaeria deformans Syd. (= ? *Paepalopsis deformans* Syd. olim).

Myzel anscheinend in der jungen Knospenwand zuerst entstehend, später auch in die Antheren eindringend, auch oft oberflächlich auf denselben entlang kriechend, ca. 2—$3^1/_2$ μ dick, verschieden und unregelmäßig verzweigt und hin- und hergebogen, septiert, hyalin, interzellular, hier und dort zu Myzelknoten verwachsend, die vielleicht Anfänge der Pyknidenbildung darstellen oder als sklerotienartige Ruhestadien zu deuten sind.

Pykniden bald einzeln, bald mehr oder weniger dicht beisammen stehend, in der äußersten Wand der Antheren gebildet und nach deren Abstoßung fast oberflächlich, fast kugelig bis etwas kegelförmig, 50—80 μ diam., an der Spitze durchbohrt, aus sehr hellbräunlichem, parenchymatischem Gewebe, mit dicker, etwas weicher vielschichtiger Wand, die aus sehr zartwandigen kleinen Zellen gebildet wird, Hohlraum verhältnismäßig klein. An der Innenseite der Wand entstehen auf kegelförmig verlängerten Zellen die Konidien. Letztere sind hyalin, kugelig, glatt, 3—5 μ diam., und werden sehr zahlreich gebildet.

Figuren-Erklärung.

1—3. Entwicklung deformierter Knospen.
4. Völlig entwickelter deformierter Kelch von außen gesehen.
5. Ebensolcher Kelch von innen gesehen. (Blumenblätter und Staubgefäße sind schon abgefallen.) 1—5 natürl. Größe.
6—8. Myzelfäden und -Verwachsungen zwischen den Staubgefäßen der unentwickelten Knospen. 625 : 1.
9. Interzellulares Myzel aus einer Anthere. 370 : 1.
10. Eine Gruppe von Pykniden in der Wand der Anthere. ca. 50 : 1.
11. Zwei Pykniden im Längsdurchschnitt. ca. 90 : 1.
12. Teil einer Pyknidenwand im Querschnitt und Sporen. ca. 625 : 1.

Biology of the Chrysanthemum-Rust[1]).

By S. Kusano.

Black Rust (*Puccinia Chrysanthemi* Roze).

Some years ago a destructive rust appeared suddenly in several countries of Europe and America, and spread very rapidly, inflicting no inconsiderable damage to chrysanthemum-cultivation[2]).

Although it was thought at that time that the rust was imported from Japan, where the same rust had long been known to attack the same plant, yet the correct specific name of the fungus has remained undetermined. Some held the view that is was identical with *Puccinia Hieracii* Mart.[3]), while others took it for *P. Tanaceti* DC. or *P. Balsamitae* (Str.) Rbh. Roze, after a more careful study, however, arrived at the conclusion that it was different from any known species, and consequently called it *P. Chrysanthemi* n. sp.[4])

Subsequently Hennings described the Japanese species as new to science under the name of *P. Chrysanthemi-chinensis*[5]) which, however, P. Sydow has identified with the known species, *P. Pyrethri* Rab.[6]). This confusion in the identification of the chrysanthemum-rust seems to have arisen from the small morphological difference exhibited by the allied species of the genus. Jacky[7]) then undertook a comparative study of Japanese and European rusts. His infection-experiments proved that the rust of *Chrysanthemum indicum* did not infect other species of *Chrysanthemum* or other allied Compositae, except *Chrysanthemum sinense*, the natural host of the rust in Japan, and that the Japanese rust of *Chrysanthemum sinense*

---

[1]) A short account has already appeared in Japanese in Bot. Mag., Tokyo, XVIII, 1904, p. 99.

[2]) See Jacky, E., Der Chrysanthemum-Rost (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., X, 1900, p. 132).

[3]) Massee, G., Chrysanthemum-Rust (Gardeners' Chron., II, 1898, p. 269).

[4]) Roze, E., Le Puccinia Chrysanthemi, cause de la Rouille du Chrysanthemum indicum L. (Bull. de la Soc. myc. de France, T. XVI, 1900, p. 88).

[5]) Hennings, P., Einige neue japanische Uredineen (Hedwigia, XL, 1901, p. [26]).

[6]) Sydow, P., Monographia Uredinearum, I, p. 45.

[7]) Jacky, loc. cit.; Der Chrysanthemum-Rost. II (Centralbl. f. Bakteriol. II. Abt., X, 1903, p. 369).

could easily infect *Chrysanthemum indicum*, the host of the European rust. There being no morphological difference either in uredo or in teleutospores taken from these hosts, he came to the conclusion that the Japanese rust was identical with the European, and hence he referred it to *P. Chrysanthemi* Roze.

But curiously enough, there exists a great difference between the Japanese and European rusts in their mode of development. The European species repeats the uredo-generations through the year, and the uredospores can winter on the young shoots of the host kept in the greenhouse. The formation of the teleutospores is exceedingly rare. When they are formed, mesospores invariably accompany them. Further, we have in the European species, in almost all cases, variously formed and two-celled uredospores. As Jacky[1]) noted, the formation of mesospores and two-celled uredospores, abnormal as it may be, is almost constant. In the Japanese species such cases seem to occur very seldom. In Tokyo and its vicinity the uredo-generation is regularly followed by the teleuto-stage, and the hibernating teleutospores germinate at once in the early spring. The following account describes the development of the rust observed by myself in Tokyo.

The first appearance of the uredosori takes place at the end of May or at the beginning of June, when the host has attained the height of 30 cm or thereabout. Among several garden varieties of the host-plant, placed side by side, a certain variety was first attacked by the rust. At the Botanic Garden of the Agricultural College, Komaba, it was observed that a variety called "Ōmihakkei", first produced the uredosori on its lower leaves. The rapid spread of the rust later on to other varieties seemed to be due to infection from this source. At the beginning of July almost all the varieties were attacked by the rust. A most careful examination has failed to reveal any spermogonium in the first generation of uredosori, so that it is most probable that the fungus belongs to Hemipuccinia.

In the autumn, when the host approaches its flowering season, the uredo-stage is followed by the teleuto-stage. I have found the latter at the beginning of October. Afterwards the teleutosori spread over most rapidly from the lower portions of the stem up to the bracts of the flowers.

It may be noticed that in the first generation of the teleutostage the sori form a ring of 1,5—3 mm in diameter around each uredosorus of the last generation, so that there is no doubt that the teleutosori originate from the mycelium around the uredosorus. Numerous isolated teleutosori which developed afterwards seemed to originate from the uredospores of the year.

In early winter, when the stems begin to wither from injury by the frost, young shoots begin to appear from the mother-stock. The fungus

[1]) Jacky, loc. cit. (Centralbl. f. Bakteriol.).

then invades these vigorous shoots probably by means of the uredospores; and forming there the teleutosori, it can winter on the living host. Though rare, a few new teleutosori made their appearance even in the midst of the winter (end of January), but later the formation of the new sori seemed to have ceased entirely.

The teleutospores on the dead host of the last year germinated all at once in April. The uredosori which suddenly appear at the end of May probably owe their origin, as stated above, to the sporidia produced from the teleutospores.

Such being the course of development of the rust in Tokyo, I will give now a few observations made in a warmer region in Japan. At my request Mr. Yoshinaga has made observations for some years on the development of the rust in Prov. Tosa, and has kindly put the specimens he has collected in different localities from time to time at my disposal. An examination of these specimens shows beyond doubt that the rust produces in these warm coast localities, as for instance Akimachi and Kochi[1]), only uredosori, generation after generation throughout the year without the formation of teleutospores even in the midst of the winter. It suggests to us the possibility of the uredospores retaining in these localities their germinating power through the winter and becoming a new starting point for the rust in the next year. This must be admitted to be perfectly possible, as the uredospores exposed to —25° C. may retain, according to Jacky[2]), their germinating power.

As in this way the rust develops in the coast region of Tosa just as in Europe without the formation of the teleutospores, I have given special attention to the abnormal formation of spores at the localities mentioned above. In the specimens collected at Kochi[3]), December 13, 1907[4]), which consisted entirely of vigorously developed uredosori, I could without difficulty find numerous abnormal and two-celled uredospores, as in the European specimens. Further, the formation of mesospores was ascertained at somewhat colder localities in Tosa. Mr. Yoshinaga had already found in November, 1901, abundant teleutospores at Sakawamachi, 4 ri (ca. 10 miles) distant from the sea-shore[5]), and quite recently he has collected them again in a mountainous region, Ujimura, 1,5 ri west from Kochi on December 15. 1907[6]). In both specimens the teleutospores were developed as much as in those of Tokyo, but their form is more irregular, and the sori contain mesospores.

---

[1]) Frost is rare in these localities.

[2]) Jacky, (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., X, p. 141).

[3]) A town near the sea-shore.

[4]) In February the host withered away without forming any teleutosori.

[5]) Hennings, P., Fungi japonici. V (Engl. bot. Jahrb., XXXIV, 1905, p. 595).

[6]) At a place a little nearer to Kochi he found on the same day only uredosori.

These facts show clearly that the abnormal formation of spores is not distinctive of the rust introduced to Europe, but takes place in its native country, though not constantly.

As regards the constant formation of abnormal spores in Europe several views may be proposed. Jacky remarked about this point, "es dürfte die Bildung derartig anormaler Sporen vom Standort und der Beschaffenheit der Nährpflanze abhängig sein[1]). That the rust develops differently in Tokyo and Tosa makes it probable that the formation of abnormal spores is due to the influence of the locality where the fungus occurs, but the exact nature of this influence remains still unknown. In Japan the cessation of the development of the teleutospores in the coast region of Tosa is probably due to the much warmer climate there, but we can not as yet conclude on that account that the climate is the cause of the abnormal formation of spores.

Next we may ask whether the rust on *Chrysanthemum sinense* develops differently on *C. indicum*, as it does in Europe. In Japan I endeavoured to get specimens of the rust on *C. indicum*, but as most of the cultivated chrysanthemums belong to *C. sinense*, it was not easy for me to find abundant material for study of the rust on the desired plant. However, I was fortunate enough to find a few diseased leaves of this plant in the herbarium in the Botanical Institute, Science College, Tokyo Imperial University. The plant[2]) was collected by T. Makino at Mt. Hie, Prov. Yamashiro on November 7. 1904. The teleutospores were found abundantly as on *C. sinense*, but neither mesospores nor two-celled uredospores were found, showing that the rust may develop in the same way on *C. indicum* and *C. sinense*.

In this connection I may mention the rust on a wild chrysanthemum, *Chrysanthemum Decaisneanum* Max. This is a coast plant limited to the warmer region. At the beginning of January, 1907, I collected the rust on it at Hanemura, a coast region in Prov. Tosa. At that time the host had nearly withered from frost, but the rust was present all over it. On bringing it to Tokyo I found that the sori were almost entirely occupied by uredospores, of which the form, structure of the wall, and the number of the germpores did not differ from those of the uredospores of the typical *Puccinia Chrysanthemi*. Exceedingly rarely, I found a few teleutospores whose morphology coincided also with that of the teleutospores of *P. Chrysanthemi*. Moreover, remarkably enough I could find the irregular and two-celled uredospores and numerous mesospores[3]).

---

[1]) Jacky, loc. cit. (Centralbl. f. Bakteriol., X, p. 375).

[2]) *Chrysanthemum indicum* L. var. *genuinum* Max.

[3]) The differences between the sea-shore and inland forms were also described by Arthur in *Uromyces acuminatus* Arth. (Arthur, J. C., The Uredineae occurring upon Phragmites, Spartina, &. in Bot. Gaz., XXXIV, 1902, p. 1).

So that the rust on *Chrysanthemum Decaisneanum* is quite the same in every respect as that on *C. indicum* in Europe. This gives strong evidence for the assertion given above that the abnormal development is by no means characteristic of the rust in Europe, but may take place in its native country.

We see thus there is great variation in the development of the rust in different localities in Japan. In the coast region of Tosa irregular and two-celled uredospores are very common, while the teleutospores develop sparingly. In inland localities the rust has a tendency to develop the teleutospores regularly, and inhibit the formation of abnormal uredospores. In Tokyo and its vicinity the formation of these abnormal spores apparently ceases, while the teleutospores follow the uredospores. It also seems probable that the chrysanthemum-rust now so widely found originated from *Chrysanthemum Decaisneanum*, on which the warmer climate brought about the inhibition of the formation of the teleutospores; it then spread to the cultivated chrysanthemum, retaining still the character it has assumed on *C. Decaisneanum*. As it spread wider and wider on the cultivated chrysanthemum in much colder regions it acquired the character of forming the teleutospores on the one hand, and inhibiting the formation of abnormal spores on the other. This character has become nearly fixed in Tokyo and its vicinity, but in Tosa, where the occasional infection of *C. sinense* by the rust of *C. Decaisneanum* is possible, the character of the rust can still be observed unchanged on the former. That the direct influence of the environment is not concerned in this point was partly demonstrated by Jacky's infection-experiments[1]). He succeeded in getting abundant teleutosori by infecting *C. indicum* with the spores of the Japanese rust[2]), but not with the European rust, which shows that there is no immediate change in the developmental habit of the Japanese rust when transferred to Europe.

The specific name of the host in Europe still remains a question for Japanese botanists. It is there assumed to be *Chrysanthemum indicum*, but if it has all been imported from Japan, we have a strong ground for believing it to be *C. sinense*. The Japanese chrysanthemum with large flowers belongs exclusively to *C. sinense*, though some small flowered forms belong to *C. indicum*, which is, however, cultivated very little. Hence it is very probable that the host of the rust is the same species in Japan and abroad, being either *C. sinense* or *C. indicum*, so that there is but little doubt of the identity of the Japanese chrysanthemum-rust with the European.

---

[1]) Centralbl. f. Bakteriol., X, p. 370.

[2]) The materials were collected by N. Nambu at Urawa near Tokyo on December 4. 1900.

White Rust (*Puccinia Horiana* P. Henn.).

This is another chrysanthemum-rust recently made known botanically, though gardeners seem to have been acquainted with it long since[1]). It is characterized by having large, white, waxy sori, 2-3 mm in diameter on the under-surface of the leaf. The sori consist entirely of comparatively small thin-walled teleutospores which germinate as soon as they become mature. The rapid propagation of the rust is due to the infection by the sporidia thus produced. Sown on a leaf of the host kept in a moist chamber, they soon produce germinating tubes which penetrate through the outer wall of the epidermis, and send out swollen haustoria, or intercellular mycelia. As no spermogonium has ever been found, the fungus should be referred to Leptopuccinia.

The development of this rust proceeds almost without interruption through the year, though its activity varies more or less according to the condition of the host, and the condition of the environment. In Tokyo the host-plant suffers generally in May or June, while it is still young, and the propagation of the rust seems to be exceedingly rapid in a moist place, or where the host-plants are densely planted. The rainy seasons are especially favourable for the development of the fungus; in Tokyo they occur in the spring, early summer, and September. The intimate connection of the development of the rust with moisture is due to the circumstance that the teleutospores and sporidia germinate immediately after maturation.

When the old stems of the host die in the autumn, the rust directly attacks the new shoots, and though not vigorous, young and old sori can pass the winter in the field. There is no doubt that low temperature checks the development of the fungus, but the ripe spores can resist it, and germinate soon when favourable conditions return the next spring.

The white rust is more injurious than the black rust because of its attacking young shoots and of its rapid propagation. However, many forms of *Chrysanthemum sinense* are quite free from its attack. The edible variety of the host-plant called "Ryorigiku" is the one which is most commonly attacked. In the Botanic Garden, Koishikawa, Tokyo, a form called "Kiazami", perhaps closely allied to "Ryorigiku", is also attacked every year. Further, we have observed at several localities that the rust is found on *Chrysanthemum sinense* Sab. var. *japonicum* Max. ("Ryunōgiku"), the common wild chrysanthemum. In Tosa it is also found on *C. Decaisneanum* together with other rusts.

Bordeaux mixture is very effective, when used repeatedly, in preventing the propagation of the rust.

---

[1]) Hennings, P., Einige neue japanische Uredineae (Hedwigia, XL, 1901, p. [25]).

Brown Rust (*Uredo autumnalis* Diet.[1])).

The rust is characterized by its light brownish colour. The sori are very small, and appear densely scattered over the surface of the host. In contradistinction to the rusts previously described the sori are produced much more on the upper than on the under surface of the leaves. So far only the uredosori have been observed, but it is probable that they represent a stage of a certain *Puccinia*. In external form the present rust is hardly distinguishable from *Uredo Artemisiae japonicae* Diet.[2]) widely distributed on *Artemisia*. The character of the uredospores is also like that of the latter rust, having a faintly coloured thin wall. However, in the materials examined by me the sori are not provided with paraphyses, which occurs invariably in *Uredo Artemisiae japonicae*, as Dietel has already observed[3]).

The mode of wintering has not yet been ascertained, but it is most probable that the uredospores can winter without losing their germinating power, as they do in *Puccinia Chrysanthemi* in Europe. This must be quite possible in warmer regions like Tosa, where it occurs commonly. In the vicinity of Tokyo the rust is only known on *Chrysanthemum sinense* var. *japonicum*, but in Tosa it occurs on several chrysanthemums, viz. *C. Decaisneanum*, *C. sinense* (cultivated form), and *C. indicum*. From the communication of Mr. Yoshinaga we know that the cultivated chrysanthemums there suffer as much from this as from the black rust.

We see from the observations described above that all the rusts known to occur on chryanthemums attack *Chrysanthemum Decaisneanum* in Tosa, where they also have a tendency to occur on *C. sinense;* but in Tokyo and its vicinity they show more or less specialisation among themselves with regard to their hosts; thus *Puccinia Chrysanthemi* occurs on *C. sinense* and *C. indicum*, *P. Horiana* on certain garden varieties of *C. sinense* and *C. sinense* var. *japonicum*, and *Uredo autumnalis* on *C. sinense* var. *japonicum* only. We also see that the rust on the cultivated chrysanthemum in Europe and that on *Chrysanthemum Decaisneanum* in Japan show no difference so far as their mode of development is concerned. These facts justify our assumption that the chysanthemum-rusts now occurring on several hosts have originated from *C. Decaisneanum*.

Botanical Institute, Agricultural College,
Tokyo Imperial University.

---

[1]) Dietel, P., Uredineae japonicae. VI (Engl. bot. Jahrb., XXXVII, 1905, p. 108).
[2]) Dietel, P., Uredineae japonicae. V (Engl. bot Jahrb., XXXIV, 1905, p. 591).
[3]) Dietel, P., Uredineae japonicae. VI (Engl. bot. Jahrb., XXXVII, 1905, p. 108).

Ascomycetes novi.

Autore Dr. H. Rehm.

II.[1])

1. Ascomycetes Americae borealis.

1. **Hypoxylon Kellermani** Rehm.

Stromata in ligno denudato tubercularifformiter sessilia, hemiglobosa, versus basim constricta, apice plus minusve truncata, orbicularia, glabra, nigra, intus alba, 1—3 mm diam., 1—1,5 mm alta, carbonacea. Perithecia usque 12 monostiche innata, 0,3 mm diam., papillula minima conoidea prominente. Asci evanidi. Sporae unicellulares, subfuscae, 18—20 ⩻ 10—12 μ.

Ad ramos decorticatos. Columbus Ohio U. St. Am. leg. Kellerman no. 6222.

(Im Bau dem *H. atrorufum* E. et E. (Pyr. N. Am., p. 742) gleich, aber durch weit größere Sporen verschieden. Gehört wohl zunächst *H. diathrauston* und *udum* und wird sich zuerst unterrindig entwickeln.)

2. **Diaporthe (Euporthe) Baptisiae** Rehm.

Pseudostroma late expansum, ramulos ambiens, nigrum, cum cortice coalitum ejusque superficiem tandem nigricans, primitus peridermio tectum, dein denudatum et ligni superficiem atrificans, intus dilutissime nigre limitans. Perithecia globulosa, sparsa, ligni strato supremo immersa, ca. 0,15 mm, ostiolis prorumpentibus, cylindraceis, tenuissimis, rectis, ca. 0,5 mm longis. Asci fusoidei, 40—45 ⩻ 6—9 μ, plerumque 4-spori. Sporae ellipsoideo-fusiformes, medio septatae et subconstrictae, utraque cellula biguttata, rectae, hyalinae, 10—12 ⩻ 3,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, septatae, ca. 3 μ crassae.

Ad caules Baptisiae tinctoriae. Newfield N. Jersey U. St. Am. misit Ellis.

(Steht der *D. Arctii* Nke. nahe.)

3. **Pseudographis intermedia** Rehm.

Apothecia dispersa, oblonga, sub peridermio verrucose elato clausa innata, dein eo longitudinaliter discisso et adhaerente labiisque vix

[1]) Cfr. Annal. Mycol. IV, p. 336; V, p. 516.

distantibus aperta, demum super peridermium prominentia, disco plerumque oblongo, rarius orbiculari plano, margine irregulariter subcrenulato cincta, postremo fere sessilia, atra, extus glabra, irregularia, 1—1,5 mm longa, 0,5—1 mm lata. Asci cylindracei, apice subtruncati, c. 200 ⩒ 15 μ, 8-spori. J —. Sporae fusiformes, transverse 5—7-septatae, hyalinae, 25—30 ⩒ 6—7 μ, strato mucoso 5—7 μ lato obductae, 1-stichae. Paraphyses filiformes, septatae, 2 μ cr., versus apicem dilutissime fuscidulae, haud incrassatae, scabriusculae. Hypothecium fuscidulum, excipulum parenchymatice contextum.

Cedar Bark Mt. Tacoma Wash. U. St. A. Aug. 1906. Ex herb. E. T. et S. A. Harper no. 1181.

(Entwickelt sich innerhalb der Rinde, sprengt diese dann länglich und nun tritt das zuerst mit der Rinde verwachsene längliche, etwas unregelmäßig sich öffnende Gehäuse allmählich immer besser über die Rindenschicht hervor.

Von *Ps. pinicola* (Nyl.) Rehm (Discom., p. 99), welcher sie nahe verwandt, insbesondere durch die 1-reihigen, von Jod nicht blau gefärbten, aber von einer dichten Schleimschicht überzogenen Sporen verschieden, dadurch aber wieder zunächst *Tryblidiopsis pinastri* Karst. verwandt.)

4. **Ombrophila hirtella** Rehm.

Apothecia gregaria, sessilia, lenticularia, primitus clausa, dein patellaria, disco plano, orbiculari, marginato, cinereo, excipulo fusco, hyphis simplicibus, septatis, rectis, fuscis, ca. 60 ⩒ 5—6 μ, versus basim excipuli subhyalinis obtecta, usque 4 mm diam., sicca involuta, subgelatinosa. Asci clavati, apice rotundati, 55—60 ⩒ 5—6 μ, J +, octospori. Sporae fusoideae, rectae vel curvatulae, 1-cellulares sine guttulis, hyalinae, 7—8 ⩒ 2,5—3 μ, monostichae. Paraphyses filiformes, hyalinae, 1,5 μ crassae.

On very rotten wood. Glencoe, Illinois U. St. Am. 8/1907. E. T. et S. A. Harper.

(Ich vermag den Pilz trotz seiner scheinbaren Behaarung nach dem Bau der Fruchtschicht nicht zu *Lachnea* zu stellen, wenn auch seine Form nicht zu *Ombrophila* stimmt, wobei besonders J + der Schlauchspitze zur Beachtung kommt.)

Pleiopatella Rehm n. gen.

Apothecia sessilia, primitus clausa, dein urceolata, demum disco orbiculari plano patellari, crasse marginato, in stipitem crassum brevissimum elongata, atra, ceracea, hypothecio subfusco. Asci cylindracei, 1-spori. Spora oblongo-cylindracea, multoties longitudinaliter et transverse septata, hyalina. Paraphyses filiformes, versus apicem subfuscae et Epithecium formantes. Hymenium J +.

(Ist im Bau des Hymenium völlig gleich der *Pleiostictis propolidoides* Rehm (Discom., p. 172 sub Melittosporium) mit 1-sporigen Schläuchen; diese hat auch oben gefärbte Paraphysen und J + des Hymenium, aber

es fehlt dort ein eigenes Hypothezium den in das Substrat eingesenkten Apothezien.

Dagegen stimmt ziemlich gut: *Platysticta* Cooke et Mass. (cfr. Sacc. VIII, p. 703), obwohl bei unserer Art die Apothezien nicht „erumpentia" sind. Wenn *Platysticta* 1-sporige Schläuche besitzt, wird sie wohl mit *Pleiostictis* synonym sein. Dagegen schließt sich der Pilz im Bau an die *Patellariaceae* mit deutlich ausgebildetem Hypothezium an; von der Gattung *Tryblidium* Rebent. (cfr. Rehm Ann. myc. II, p. 522—526) trennt der 1-sporige Schlauch und die nicht lappige Öffnung der Apothezien.)

5. **Pleiopatella Harperi** Rehm.

Apothecia dispersa, haud perspicue erumpentia, sessilia, primitus globoso-clausa, dein urceolata, disco demum patellari, orbiculari, crasse marginato, atra, 0,5—1,2 mm diam., extus glabra, in stipitem crassum brevissimum elongata, excipulo crasso parenchymatice fusce contexto. Asci cylindracei, apice rotundati, c. 90 ⩽ 25 μ, 1-spori. Spora oblongo-cylindracea, utrinque rotundata, multoties transverse et horizontaliter septata, hyalina, 70—80 ⩽ 18—22 μ. Paraphyses subconglutinatae, 0,3 μ cr., versus apicem septatae et subfuscae, —5 μ cr., cellulis ultimis 7—8 μ long. Hypothecium fuscum. J. ope hymenium coerulee tinctum.

Ad corticem, on Cedar Bark. Longmires Springs Wash. U. St. A. Aug. 1906. E. T. et S. A. Harper.

(Eine trefflich charakterisierte Art.)

Mollisiopsis Rehm n. gen.

A genere *Mollisia* paraphysibus lanceolato-acutatis, longe prominentibus diversa.

6. **Mollisiopsis subcinerea** Rehm.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, dein orbiculariter explanata, disco hyalino, tenuiter marginato, 0,3—1 mm diam., extus glabra, excipulo parenchymatico, versus basim subfusco, sicca subinvoluta, disco flavidulo, plerumque albide marginato. Asci clavati, apice rotundati, 45—50 ⩽ 6—7 μ, 8-spori, J +. Sporae subclavatae, rectae, 1-cellulares, hyalinae, 8—9 ⩽ 2 μ, distichae. Paraphyses lanceolato-acuminatae, medio 4—5 μ cr., longe prominentes.

Ad caules siccos Thalictri. Lyndonville N. Y. U. St. A. 6/1908 leg. Dr. Fairman.

(Modo paraphysibus lanceolato-acutatis a *M. cinerea* et congeneribus discernenda species.)

7. **Belonidium intermedium** Rehm.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus clausa, dein patellaria, disco orbiculari plano, flavo, tenuiter marginato, excipulo parenchymatice contexto, fusco, glabro, 0,2—0,3 mm, sicca nigrescentia. Asci clavati, versus apicem angustati, 80 ⩽ 12 μ, 8-spori. J +. Sporae fusoideo-elongatae,

utrinque subobtusae, plerumque rectae, 3-septatae, hyalinae, 24—30 ⩽ 5—5,5 μ, ad septa paullulum constrictae, distichae. Paraphyses filiformes 2 μ, versus apicem 3,5 μ lat., hyalinae.

Ad culmos putrescentes Calamagrostidis canadensis. Madison Wisc. U. St. A. 5/1908 leg. A. B. Stout.

(Unterscheidet sich von dem *Scirpus* bewohnenden *Belonidium lacustre* (Fr.) Phill. durch kleinere Apothezien mit gelber Fruchtscheibe, während die Form und Größe der Schläuche und Sporen ziemlich stimmt, Jodfärbung der Sporen aber fehlt. Äußerlich stimmt der Pilz ziemlich zu *B. subnivale* Rehm, welches auf *Calamagrostis* in den Hochalpen Tirols und der Schweiz sich fand, jedoch sind dessen Sporen viel spitzer und nur 3 μ breit, so daß sich die Aufstellung einer eigenen Art rechtfertigt.)

8. **Pezizella lanceolato-paraphysata** Rehm.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, dein disco orbiculariter expanso plano, tenuissime marginato, flavidulo, 0,3—0,8 mm diam., sicca irregulariter contracta, versus basim angustata, albidule marginata. Excipulo pseudoparenchymatice contexto, versus marginem non dilacerato, glabro. Asci clavati, apice rotundati, 30 ⩽ 5—7 μ, 8-spori. J +. Sporae clavatae, rectae, hyalinae, 1-cellulares, 6—8 ⩽ 2 μ, distichae. Paraphyses lanceolato-acutatae, longe prominentes, hyalinae.

Ad caules siccos Spiraeae filipendulae. Lyndonville N. Y., U. S. A. 6/1908 leg. Dr. Fairman.

(Durch die kleinen Sporen und lanzettförmigen Paraphysen von *P. deparcula* (Karst.) völlig verschieden; *Helotium scrupulosum* Karst. var. *caulium* Sacc. (syn. *Unguicularia scrupulosa* v. Höhn.) ist durch seine eigentümliche Behaarung gänzlich verschieden.)

9. **Lachnum niveum** (Hedw.) var. **Fairmani** Rehm.

Apothecia gregaria, sessilia, elongato-cyathoidea, dein distincte tenuiter stipitata, niveo-alba, primitus clausa, dein disco urceolato, hyalino vel roseolo, 0,3—1 mm lata, usque 1 mm alta, pilis rectis, simplicibus, septatis, hyalinis, scabris, 50—60 μ longis, 3—4 μ, versus apicem usque 8 μ latis obtecta. Asci clavati, 40—45 ⩽ 6—7 μ, J +, octospori. Sporae fusiformes, 1-cellulares, rectae, hyalinae, 9 ⩽ 2 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 2—3 μ cr., subobtusae, prominentes.

Ad caules emortuos Solidaginis. Lyndonville N. Y., U. St. A. 8/1908 leg. E. Fairman.

(Von *Dasyscypha eryngiicola* E. et E. (Sacc. Syll. XVI, p. 737) insbesondere durch viel kleinere Sporen verschieden, dem *Lachnum Morthieri* (Cooke) Rehm f. *Menthae* sehr ähnlich, aber durch schneeweiße Farbe, etwas kleinere Sporen und wenig vortretende, kaum zugespitzte Paraphysen verschieden; von *L. niveum* (Hedw.) Karst. durch kürzere Behaarung abweichend, aber diesem nahestehend.)

10. **Sclerotinia Wisconsinensis** Rehm.

Apothecia e sclerotio suborbiculari subtus convexulo, in superiore parte plus minusve plano vel umbilicato, extus nigro, intus albo, sicco corrugato, 3—6 mm lato, 2,5—3 mm crasso, 2—5, rarius singula oriunda, primitus sphaeroidea, demum disciformia, tenuiter marginata, 1,5—3 mm lata et alta, flavo-brunnea, glabra, senilia fusco-brunnea, longe stipitata. Stipite cylindraceo, ca. 0,15—0,2 mm lato, infra excipulum sublatiore, 2—3 cm longo, glabro, curvatulo, erecto, flavo-brunneolo. Apothecia sicca cum stipite longitudinaliter corrugata, disco albide consperso. Asci clavati, apice rotundati, 150—180 μ longi, 12—15 μ lati, octospori, J +. Sporae fusoideae, utrinque plus minusve rotundatae, plerumque 1—2 guttis oleosis magnis praeditae, hyalinae, 20—22 μ longae, 7 μ latae, mono-rarius distichae. Paraphyses filiformes, prominentes, obtusae, septatae, hyalinae, 3—4 μ crassae.

In silvis humidis. 3/1908. Madison Wisc. U. St. A. leg. E. G. Arzberger (no. 75).

(Die Exemplare wuchsen in aus verfaulten Pflanzen bestehender und mit kleinen dürren *Fraxinus*-Ästchen gemengter Erde und waren schlecht im Boden eingebettet. In ihrer Umgebung wuchs reichlich *Isopyrum biternatum* und *Osmorrhiza longistyla*. Arzberger konnte keinen Zusammenhang der Sklerotien mit diesen finden, der aber doch wohl gegeben sein muß.

Sclerotinia gracilis Clements (Sacc. Syll. XVI, p. 723) unterscheidet sich durch größere, lappige Sklerotien und 26—32 μ lange Sporen.)

2. Ascomycetes austro-americani.

1. **Physalospora atroinquinans** Rehm.

Perithecia in maculis epiphyllis foliorum vivorum orbicularibus, vix decoloratis —1 cm lat. gregaria, sub epidermide denigrata innata eamque elevantia, globulosa, demum denudata, atra, poro vix perspicuo pertusa, membranacea, 0,1 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, 60—70 ⩽ 10—12 μ, 4-spori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, 1-cellulares, guttulis oleosis repletae, hyalinae, 15 ⩽ 9 μ. Paraphyses subramosae, septatae, 2 μ cr.

Ad folia viva Papilionaceae (? Phaseoli) Sao Francisco Brasiliae 6/85. Ule no. 383 (O. Pazschke).

(Scheint der *Ph. Astragali* (Lasch) mit „perithecia epidermide leniter nigrificata tecta“ zunächst zu stehen, weicht aber durch immer vereinzelte, nicht sichtbar hervorbrechende Perithezien ab.)

2. **Ophiobolus hypophyllus** Rehm.

Perithecia in hypophyllo late hyalino-flavidulo dispersa, primitus innata, dein emergentia, globulosa, vix papillulata, glabra, nigra, 150 μ diam., parenchymatice fusce contexta. Asci cylindracei, apice rotundati,

80—100 ⩽ 8—10 μ, 4-spori. Sporae filiformes, rectae, utrinque obtusae, 7-septatae, quaque cellula biguttata, hyalinae, 60—80 ⩽ 2—2,5 μ, parallele positae. Paraphyses filiformes, septatae, 2 μ crassae.

Ad folia viva Solanaceae. Sao Leopoldo, Rio grande do Sul, Brasiliae, 9/1907, Rick S. J.

(Entspricht zwar im ganzen einzelnen beschriebenen *Ophiobolus*-Arten, z. B. *O. consimilis* (Sacc. Syll. XI, p. 352), unterscheidet sich aber durch den Mangel eines Mycels und seine Entwicklung in der Unterfläche lebender Blätter ganz wesentlich.)

3. **Plowrightia Parryi** (Farlow) Rehm in litt. ad Kellerman 1907.

Syn.: *Endothia Parryi* (Farlow in litt. sub Dothidea) Cooke (Grevillea XIII, p. 102). Cfr. Sacc. Syll. f. IX, p. 700 (1891!).

Hypocrea Agaves Maublanc (Bull. Soc. Myc. Franc. T. XIX, p. 291—296) 1903! Cfr. Maubl. Bull. Soc. Myc. Franc. T. XXIII, p. 142; Sacc. Syll. XVII, p. 802.

Plowrightia Williamsoniana Kellerman (Journ. Myc. XII, p. 185) 1906!

In foliis Agaves. Mexico, Guatemala (Kellerman).

(Ein offenbar in Zentral-Amerika sehr verbreiteter und schädlicher Ascomycet!)

4. **Phyllachora Erythroxyli** Rehm.

Stromata punctiformia, epiphylla, in folio haud decolorato gregarie, late dispersa, sensim 2—5 linearifformiter connata, circinantia, 0,15—0,3 mm diam., subconoidea, sessilia, poro perspicuo pertusa, atra. Asci fusiformes, 50—60 ⩽ 12—14 μ, octosporae. Sporae fusoideae, utrinque acutatae, rectae, hyalinae, 1-cellulares, 20—22 ⩽ 4 μ, 2—3-stichae. Paraphyses mucosae.

Ad folia Erythroxyli suberosi. Villa Mariana, Sao Paulo Brasiliae. 6. 10. 1907 leg. Usteri.

(Sieht einer *Physalospora* auffallend gleich, allein die zuerst ein Perithecium enthaltenden Stromata verschmelzen später bei fast kreisförmigem Zusammenstehen ziemlich linienförmig zu 5. Nach der Beschaffenheit des Hymenium und der Sporen steht der Pilz zwischen *Phyllachora Collaeae* Rehm und *Ph. Condaliae* Rehm (= *Ph. longotheca* Speg.) mit ebenfalls spindelförmigen Sporen.)

5. **Rhopographus (Rhopographella) Taquarae** Rehm.

Stromata parallele innata, culmum ampliatum ambientia et nigricantia, demum striiformiter perforantia, itaque rimosa, extus nigra, 1—2 cm longa, intus flavo-virentia, ostiola globosa in rimis culmi seriata. Perithecia immersa, monosticha, globosa, 0,15 mm. Asci cylindraceo-clavati, apice rotundati, ca. 150 ⩽ 15—18 μ, 8-spori, J —. Sporae oblongo-fusoideae, utrinque subobtusae, haud appendiculatae, 5—7-septatae, ad septa non constrictae, plerumque rectae, hyalinae, 30—35 ⩽ 6—7 μ, distichae. Paraphyses filiformes, hyalinae, 2 μ crassae.

In culmo Gaduae Taquarae. Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae. 1908 leg. Rick S. J.

(Steht dem *Rhopographus Gaduae* P. Henn. (Sacc. XVII, p. 858) nahe, unterscheidet sich aber insbesondere durch die Sporen, welche Hennings bei dieser Art an beiden Enden mit einem 5—6 μ langen rostrum versehen beschreibt, das hier, am vortrefflich entwickelten Exemplar, vollständig fehlt, und durch das innen gelbgrüne Stroma.)

6. **Nectria Bakeri** Rehm.

Perithecia gregaria, sessilia, ovoidea, vix papillulata, carneo-rubra, glabra, oculo nudo vix visibilia, parenchymatice flavidule contexta, ca. 100 μ diam. Asci clavati, tenerrimi, 40—42 ⩽ 6—8 μ, 8-spori. Sporae ellipsoideae, medio septatae constrictaeque, utraque cellula biguttulata, hyalinae, 7—8 ⩽ 3 μ, distichae. Paraphyses filiformes, vix conspicuae.

Parasitica in mycelio Meliolae paginam superiorem foliorum Cassiae Hoffmannseggii incolentis. Pará Brasiliae. 5/1908 leg. Baker.

(Gleicht im ganzen sehr der *N. vilior* Starb. (Sacc. XVI, p. 575) auf einer Valsacee in Brasilien, besitzt aber kein „ostiolum acutiusculum". *N. pipericola* P. Henn. (Sacc. XVII, p. 795) auf *Meliola*-Hyphen am Amazonas hat behaarte Perithecien und spindelförmige, nicht eingeschnürte Sporen.)

7. **Julella leopoldina** Rehm.

Perithecia gregaria, cortici innata, epidermide arcte adnata, plus minusve versus apicem denigrata velata, globosa, ca. 1 mm diam., ostiolo non papillato, perspicuo, poro pertuso, atra, excipulo fusco, subcarbonaceo. Asci clavati, apice rotundati, ca. 200 ⩽ 50 μ, octospori. Sporae fusiformi-ellipsoideae, utrinque subacutatae, transverse 9—11(—13)-septatae, longitudinaliter 2—4-septatae, quaque cellula 1-guttata, flavidulae, dein brunneae, 70—85 ⩽ 20—25 μ, seniles atropurpureae, plicato-corrugatae, tristichae. Paraphyses septatae, 1 μ crassae, subramosae, hyalinae, muco hyalino coalitae, J ope rubro-vinose tinctae.

Ad ramos. Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae. 30. 4. 1908 leg. Theissen S. J.

(Von den beschriebenen Arten verschieden, am nächsten der *J. argentina* Speg. (Sacc. Syll. XVI, p. 550) mit 100—110 ⩽ 35—40 μ großen Sporen, die einzeln im Askus liegen, verwandt.)

8. **Dermatea Rickiana** Rehm.

Apothecia sessilia, rarissime solitaria, fere semper caespitose aggregata, demum in soros 1—2 cm longos et latos plurima arctissime congregata et complicata, cyathoidea, ab initio globoso-clausa, dein urceolata, demum disco orbiculari explanato, crasse crenulateque marginato, alutaceo, interdum cinerascente, extus subgranulata, 0,3—1,5 mm diam., coriacea, excipulo crasse prosenchymatice fusce contexto, hyphis ad marginem discretis. Hypothecium crassum, subfuscum. Asci cylindracei, apice subtruncati ca. 80 ⩽ 5 μ, octospori, J —. Sporae cylindraceae, rectae,

utrinque obtusae, unicellulares, cum guttis oleosis duabus submagnis, hyalinae, 6 ⩽ 1,5 μ, monostichae, rarius distichae. Paraphyses filiformes, ca. 3 μ crassae, obtusae, hyalinae, prominentes.

Ad culmum Gaduae Taquarae, parasitans in Rhopographo Taquarae. Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae. 1908 legit Rick S. J.

(Ein sehr schön entwickelter Discomycet. *Cenangium helvolum* Jungh. (Sacc. Syll. VIII, p. 570) ist nach der äußeren Beschreibung sehr ähnlich, die Apothecien sind aber 4 mm breit, nach Patouillard (Ann. Buit. suppl. I, p. 120) die Sporen 8—10 ⩽ 4—5 μ, also ganz verschieden.)

3. Ascomyceten aus Deutschland und Tirol.

1. **Physalospora Crepiniana** Sacc. et March. (Revue Myc. 1885, p. 145) 1885.

Syn.: *Physalospora alpina* Speg. var. *Crepiniana* (Sacc. Syll. IX, p. 594).
Physalospora Empetri Rostrup (Fungi in Bot. of Färöes 1901, I, p. 310). Cfr. Sacc. Syll. XVII, p. 583.

An Blättern von Empetrum nigrum bei Luxemburg von Crépin gesammelt, auf den dänischen Färöer-Inseln von Rostrup, auf der Insel Wollin von Dr. Magnus (Herb. meum).

(Saccardo et Marchal haben eine genaue Beschreibung des kleinen Pyrenomyceten gegeben mit länglichen, ganz kurz gestielten, 100—110 ⩽ 10—25 μ Schläuchen und länglich-elliptischen, beidendig abgerundeten, farblosen, schwach gelblichen, 2-reihig liegenden, 20—26 ⩽ 10—11 μ Sporen. Bei Rostrup sind die Schläuche zylindrisch, die 1-reihig liegenden Sporen elliptisch, farblos, 18—20 ⩽ 10—12 μ.

Das in meinem Herbar sub *Ph. Empetri* Rehm seit 1888 liegende Exemplar von Magnus zeigt elliptische, 60—70 ⩽ 15 μ Schläuche und eiförmige, farblose, 2reihige, 15—18 ⩽ 7—9 μ Sporen.

Die Vergleichung der betr. der Beschaffenheit und Lagerung des winzigen Pyrenomyceten gegebenen Beschreibungen stimmt überein und weicht eigentlich nur in den Größenverhältnissen der Schläuche und Sporen etwas voneinander ab, wie es sich bei Untersuchung getrockneter Exemplare so sehr häufig ergibt. Es besteht kein Grund, die verschiedenen Exemplare unter verschiedenen Namen auseinanderzuhalten, denn es ist immer die gleiche Art.)

2. **Ceratostomella fuscolutea** Rehm.

Perithecia dispersa, ligno immersa circum rostrum fusco-lutee tincto, globosa, nigra, parenchymatice contexta, hyphis creberrimis, simplicibus, plerumque rectis, septatis, c. 200 ⩽ 3 μ, per ligni fibras currentibus obsessa, 0,5 mm diam., rostro glabro, obtuso, nigro, c. 0,4—0,5 mm longo prominente. Asci cylindracei, 90—100 ⩽ 8—10 μ, 8-spori, J —. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, 1-cellulares, guttam oleosam magnam includentes,

hyalinae, 12 ⩽ 5 µ, 1- (rarius superne 2-) stichae. Paraphyses filiformes, 4—5 µ cr., septatae, hyalinae.

In ligno decorticato fagineo, in faucibus montis Hochgrad Algoviae leg. Britzelmayr.

(Auffallend durch die in braunrötlicher, das eingesenkte Gehäuse bedeckender Schicht hervorragenden schwarzen, dicken rostra, und dadurch, wie durch die großen Sporen von den beschriebenen Arten verschieden; *Ceratostomella cirrhosa* (Pers.) Sacc. mit ebenfalls von Hyphen bedeckten Perithecien hat ganz verschiedene Sporen.)

3. **Diaporthe (Tetrastaga) Polygoni** Rehm.

Stroma late effusum, caulem ambiens, demum extus nigricans, intus linea nigra vix conspicua percurrens; perithecia dispersa, seriatim in cortice immutato nidulantia eumque protuberantia, globosa, 0,15 mm diam., demum collabescentia, ostiolo tenuissimo cylindraceo recto peridermium perforantia et usque 0,5 mm prominentia. Asci elliptici, 35—45 ⩽ 9—10 µ, octospori. Sporae oblongae, obtusae, rectae, bicellulares, medio constrictae, utraque cellula guttis 2 magnis oleosis repleta, demum 3-septatae, hyalinae, 7—10 ⩽ 2,5—3 µ, distichae. Paraphyses nullae.

Ad caules siccos Polygoni avicularis, Lichterfelde pr. Berolinum (Sydow).

(Auf *Polygonum* ist nur beschrieben: *Diaporthe sechalinensis* Sacc. (cfr. Sacc. Syll. XVII, p. 673) mit „sporis utrinque appendiculatis, 13—15 ⩽ 3—4 µ". Die auf *Rumex* beschriebenen Arten: *D. discors*, *discrepans* und *maculosa* sind ganz verschieden.)

4. **Diaporthe (Euporthe) glandulosa** Rehm.

Stroma in ligno decorticato late effusum, lignum tenuiter fusconigrificans, intus nigre limitans, tenuissimum. Perithecia plus minusve seriata, globosa, ligno innata, 0,5 mm diam., sparsa, solitaria, ostiolo globuloso nigro subprominente. Asci ellipsoidei, tenerrimi, usque 45 ⩽ 8—9 µ, octospori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, rectae, medio septatae, haud constrictae, utraque cellula 1—2-guttata, 12 ⩽ 3,5 µ, hyalinae, distichae. Paraphyses filiformes.

Ad ramos putrescentes Ailanthi glandulosae pr. Nossen Saxoniae; leg. Krieger.

(Von *D. discutiens* ganz verschieden, leider nicht mit berindetem, sondern mit ganz entblößtem Stroma, deshalb etwas fragliches Exemplar.)

5. **Diaporthe (Euporthe) Kriegeriana** Rehm.

Stroma late effusum, ramulos ambiens, peridermio relaxato ostiolis perforato tectum, cortice haud decolorato, ligno intus nigre limitato. Perithecia primitus tecta, globulosa, ca. 0,2 mm diam., raro sparsa, plerumque 2—5 arcte congregata, ligno supremo innata, in collum elongata, ostiolis e basi conica cylindraceis, rectis, ca. 0,5 mm longe prominentibus. Asci fusoidei, 50—55 ⩽ 9 µ, octospori. Sporae fusiformes,

medio septatae, vix constrictae, rectae, utraque cellula 1—2-guttata, 12—14 ⩽ 4 μ, hyalinae, distichae. Paraphyses filiformes.

Ad ramulos siccos Aesculi Hippocastani prope Königstein a. Elbe. Leg. Krieger.

(Es ist keine auf *Aesculus* wachsende *Euporthe* bisher beschrieben; von *D. Eres* ist die Art ganz verschieden.)

6. **Rhynchosphaeria chaetosporioides** Rehm.

Perithecia gregaria, emergentia, dein sessilia, globosa, parenchymatice contexta, mollia, nigra, 100—150 μ diam., hyphis simplicibus fuscis, septatis, 30—60 ⩽ 4—5 μ, obtusis, sparsis obsessa, in rostrum 600 ⩽ 30 μ filiforme glabrum elongata. Asci ovoideo-clavati, sessiles, octospori, 35 ⩽ 10—12 μ. Sporae fusoideo-ellipticae, 3-septatae, ad septa haud constrictae, rectae, cinereo-fuscidulae, 10—12 ⩽ 4 μ, di-tristichae. Paraphyses ramosae, conglutinatae. J —.

Ad lignum putridum pineum montis Arber (Silvae bavaricae), Rehm.

(Durch die Bedeckung mit Hyphen und das lange rostrum ausgezeichnet und von den beschriebenen Arten dadurch ganz verschieden. Von *Ceratosphaeria* durch das rostrum und die gefärbten, 4-zelligen, kleinen Sporen abweichend.)

7. **Ceuthocarpon sphaerelloides** Rehm.

Perithecia in maculis denigratis, suborbicularibus, 2—3 mm latis, epiphyllis gregaria, innato-prominentia, globosa, nigra, ostiolo vix conspicuo, parenchymatice fusce contexta, 0,15—0,2 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, octospori, 75—90 ⩽ 8—9 μ. Sporae filiformes, rectae vel subcurvatae, hyalinae, 3-septatae, 45—50 ⩽ 2,5 μ, parallele positae. Paraphyses nullae.

Ad folia Rosae in horto. Rathen prope Königstein a. Elbe. 4. 1892 leg. W. Krieger.

(Ein deutliches Stroma ist nicht nachweisbar, ebenso kein Ostiolum, weshalb der Pilz nicht zu *Linospora* zu stellen ist.)

8. **Hypospila bavarica** Rehm.

Perithecia in folio pro parte dealbato gregaria, epiphylla, singula maculae orbiculari subfuscae innata, globosa, papillula brevissima conoidea, saepe lateraliter emergente, nigra, glabra, 0,2 mm, parenchymatice contexta. Asci fusiformes, ca. 60 ⩽ 10 μ, octospori. Sporae oblongo-fusoideae, subobtusae, rectae vel subcurvatae, 1-septatae, haud constrictae, utraque cellula guttis duabus oleosis magnis repleta, utrinque brevissime appendiculatae, hyalinae, 12—15 ⩽ 3—3,5 μ, distichae. Paraphyses nullae.

In folio putrido Aceris Pseudoplatani, Neufriedenheim pr. München. Rehm.

(An den vom Pilz befallenen Stellen zeigt das dürre Blatt eine bräunliche, das Perithezium einschließende Marmorierung.)

9. **Lizonia stromatica** Rehm.

Perithecia in pagina superiore foliorum primitus gregarie innata, dein in maculis circumscriptis aterrimis, suborbicularibus, 3—4 mm diam. arctissime congregata, prominentia, sphaeroidea, poro pertusa, crasse subcarbonacea, 60—70 μ diam. Asci fusiformiter clavati, 60—65 ⩽ 12 μ, 8-spori. Sporae lineares, rectae, utrinque obtusae, medio septatae, haud constrictae, utraque cellula prope septum 1-guttulata, hyalinae, 2—3-seriatae, 25—30 ⩽ 4—4,5 μ. Paraphyses nullae.

In foliis emortuis Saxifragae? in Alpe Arlbergensi 8/1908 leg. Karl Arnold.

(Steht allerdings *Sphaerella* nahe, unterscheidet sich aber davon durch die stromaartig vereinten Perithezien und großen Sporen; ist der *L. Baccharidis* Rehm nahezustellen. Vielleicht ist die Stellung zu *Euryachora* besser?)

10. **Winterina peltigeraephila** Rehm.

Perithecia in pagina superiore Peltigerae dilutissime cinerascente vel nigrescente dispersa, sessilia, atra, globulosa, poro minutissimo pertusa, parenchymatice fusce contexta, 100—150 μ diam., glabra. Asci clavati, apice rotundati, 80 ⩽ 15 μ, octospori. Sporae fusoideae, utrinque subacutatae, transverse 5-septatae, hyalinae, ca. 20 ⩽ 5 μ, distichae. Paraphyses tenerrimae, septatae, ca. 2 μ cr. Jodii ope hymenium vinose rubens.

Ex herb. Fuckel in herb. Barbey-Boissier (sub *Abrothallo*).

In superficie Peltigerae.

(Von *Leptosphaeria rivana* durch Form der Perithezien und Farbe der Sporen, von *Metasphaeria leptogiophila* (Minks) Berl. et Vogl. durch nicht eingesenkte Perithezien verschieden. Nur im Schlauch liegende Sporen wurden gefunden.)

4. Aus andern europäischen Ländern.

1. **Physalospora Diapensiae** Rehm.

Perithecia in pagina superiore dealbata foliolorum gregaria, innato-erumpentia, dein fere sessilia, globulosa, haud papillulata, atra, glabra, membranacea, 100—120 μ diam. Asci clavati, ad basim latiores, sessiles, 8-spori, ca. 50 ⩽ 10 μ. Sporae clavulatae, 1-cellulares, utrinque rotundatae, hyalinae, 18—20 ⩽ 5—6 μ, distichae. Paraphyses?

In foliis Diapensiae lapponicae. Lappland. Un. itin. crypt. 1867 leg. Hellbom.

2. **Diaporthe striaeformis** (Fr.) Nke. var. **Molleri** Sacc.

Syn.: *Leptosphaeria striaeformis* Awd. Exs.: Un. it. cr. 1866 V, Rabenh. f. eur. 2126.

Diaporthe (Euporthe) Chailletii Nke. var. *Molleri* Sacc. (Syll. I, p. 658). Cfr. Thümen Contr. Myc. Lus. no. 285.

An Stengeln von *Dipsacus silvestris*. Coimbra Lusitaniae.

(Mein Originalexemplar Thümen's stimmt genau zur Beschreibung bei Saccardo betr. der Fruchtschicht. Schläuche 60 ⩽ 7 μ, Sporen mit einem langen fädigen Anhängsel an jedem Ende, ohne dieses 12 ⩽ 3 μ, 2-zellig mit je zwei Öltropfen, farblos, nicht eingeschnürt. Die Perithezien liegen in der Rinde, nicht im Holz, und gehört der Pilz richtig in die Abteilung *Tetrastaga*.)

3. **Niptera Mülleri-Argoviani** Rehm.

Apothecia gregaria, in maculis dilute denigratis sessilia, hypophylla, primitus globosa-clausa, dein disco urceolato hyalino, fimbriato-marginato, extus fusconigra, asperella, sicca inprimis corrugata et involuta, excipulo parenchymatice e cellulis fuscis subrotundis usque 15 μ contexto, versus marginem seriebus hypharum simplicibus, interdum subramosis, septatis 4—5 μ crassis, cellula apicali obtusa clavata 10—20 ⩽ 5—8 μ coronatis, subfuscis, ceracea, 300—350 μ diam. Asci clavati, apice rotundati, sessiles, 35—40 ⩽ 5—7 μ, octospori, porus J +. Sporae cylindraceae, rectae, medio septatae, haud constrictae, hyalinae, 10 ⩽ 1,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, septatae, 1,5 μ, versus apicem 2,5 μ crassae, hyalinae.

Ad folia Quercus Ilicis. Cevalaire Galliae australis. Leg. Müller-Argov. (Die Exemplare befinden sich im Herb. Barbier-Boissier.)

(Beschrieben ist an gleichen Blättern aus Algier: *Belonidium aeruginosum* Dur. et Lév. (Sacc. Syll. VIII, p. 503). Allein dort sind die Apothecien als „alboviridula, tomentella, discus brunneolus, sporae 3-septatae, denique constrictae" angegeben, was durchaus nicht zu obiger Beschreibung stimmt; auch gibt Saccardo keine Maße an.)

4. **Rosellinia nectrioides** Rehm.

Perithecia in mycelio pulvinato, crasso, roseolo, ca. 1—1,5 mm lato et alto, per epidermidem laciniatim disruptam emergente usque 20 arcte congregata, sessilia, conoidea, fusco-nigra, glabra, in ostiolum conoideum breve, nigrum elongata, ca. 0,5 mm diam., carbonacea. Asci cylindracei, perlongi, p. sporif. 120 ⩽ 10 μ, octospori, J +. Sporae fusiformes, utrinque subacutatae, rectae, interdum paullulum inaequilaterales, unicellulares, subfuscae, 18—20 ⩽ 5 μ, monostichae. Paraphyses filiformes.

Ad ramulum Crataegi sanguineae. Instit. botan. forest. Petropolitanum. Leg. Dr. Tranzschel.

(Eine sehr schöne Art, an *R. andurnensis* Ces. et De Not. sich anschließend, aber durch kleinere Sporen verschieden.)

5. Aus Australien.

Aleurina Readeri Rehm.

Apothecia sparsa vel aggregata, primitus subturbinata, dein patellaria, plana, tenuissime marginata, demum disco orbiculari convexulo, medio umbonato, 7—10 mm diam., extus glabra, itemque stipite crasso, cylindraceo, 5—7 mm longo, 3—4 mm crasso, versus basim subincrassato, sordide

albidula vel albido-ochracea, carnosa. Asci cylindracei, apice rotundati, haud incrassati, ca. 150 ⩽ 9—10 µ, octospori, J —. Sporae oblongo-ellipsoideae, 1-cellulares, haud guttatae, primitus hyalinae, demum fuscidulae, glabrae, 12—14 ⩽ 6 µ, monostichae. Paraphyses filiformes, septatae, intus granulatae, hyalinae, 2 µ crassae usque ad apicem.

County of Folett, Victoria, Australia. 1907 leg. F. M. Reader, comm. Sydow.

(Insbesondere durch die langgestielten Apothecien und farblosen Paraphysen von *A. substipitata* P. Henn. et E. Nym. verschieden, auch durch kleinere Sporen von dieser abweichend, von *A. olivacea* (Pat.) Sacc. et Syd. aber insbesondere durch große Sporen.)

6. Aus Ostindien.

Myriangium Cinchonae Rehm.

Stromata e cortice crasso emergentia, thallo proprio carentia, gregaria, orbicularia vel oblonga, plana, haud marginata, in superficie subverruculosa, atra, 0,5—1 mm diam., intus hyalino-flavidula, ceraceo-cornea. Asci immersi, late dispersi et parenchymate cellularum elongatarum magnarum separati obtectique, ovales, pariete 10—12 µ extus lata, ca. 100 µ longi, 50—70 µ lati, octospori. Sporae ellipsoideae, utrinque obtusae, interdum subcurvatulae, transverse 11—13-, longitudinaliter multoties divisae indeque muriformes, primitus hyalinae, demum olivaceae, 50—60 µ longae, 22—25 µ latae, irregulariter positae. Parenchyma stromatis versus superficiem olivaceum, epithecium latum formans. Hypothecium proprium deest.

In cortice venali Cinchonae regiae in India or.

(Vortrefflich entwickelter, zu *Myriangina* P. Henn. neigender Ascomycet.)

Die neue Klassifikation der Uredineen und ihre Kritiker.

Von Prof. Dr. J. C. Arthur, Lafayette, Indiana.

Die Besprechungen der vom Schreiber dieses auf dem Wiener Kongreß vorgelegten Abhandlung „Eine auf die Struktur und Entwicklungsgeschichte begründete Klassifikation der Uredineen", soweit diese in europäischen Fachjournalen zur Kenntnis des Verfassers gekommen sind, haben einen entschieden absprechenden Charakter. Sogar die Genauigkeit des Titels des Vortrags ist in Frage gestellt worden. Herr Dr. Dietel, dem sich der Autor für seine volle und vorbehaltlose Meinungsäußerung in den Annales Mycologici und dem Botanischen Centralblatt zu tiefem Dank verpflichtet fühlt, will „Entwicklungsgeschichte" in „Generationswechsel" ändern, indem er in Abrede stellt, daß das Schema sich nachweislich auf wahre Entwicklungsgeschichte, d. h. phylogenetische oder ontogenetische Gründe stütze. Herr Dr. Matouschek behauptet in Hedwigia ganz zu Recht, daß der Verfasser ein auf natürlicher Verwandtschaft beruhendes Klassifikationsschema erhalten zu haben glaubt, äußert aber seine Ansicht dahin, daß „es wohl kaum einen Uredineenforscher geben werde, der dem Verfasser in diesem Punkte Recht gäbe".

Aber sorgfältiges Eingehen auf die Kritiken der Arbeit bringt einen zur Ansicht, daß die Haupteinwände gegen das vorgeschlagene Schema nicht so sehr in dem angeblichen Fehlen einer natürlichen Verwandtschaft liegen, als in der „Umwälzung der Nomenklatur". Was diesen Punkt anlangt, so bedauert der Verfasser die Notwendigkeit, fest eingebürgerte Namen ändern zu müssen, ebensosehr wie seine Kritiker, und er ist in der Ausarbeitung des Schemas äußerst konservativ verfahren, soweit es sich mit logischer Behandlung vereinigen ließ. Jeder seit 1753 veröffentlichte Gattungsname ist nach dem Philadelphischen Kodex geprüft und je nachdem beibehalten oder durch ein Synonym ersetzt worden. Der Verfasser ist der Ansicht, daß in jedem oder beinahe jedem Falle dasselbe Resultat erreicht worden wäre, wenn der Wiener Kodex zur Verfügung gestanden hätte; dieser existierte ja zur Zeit noch nicht. Dabei ging er von der Annahme aus, daß es schließlich einmal darauf ankäme, die Nomenklatur der Uredineen auf dieselbe Stufe mit der anderer Pflanzengruppen zu stellen, und zwar je eher desto besser, wenn dieses Ziel nach

einer Methode erreicht werden könnte, die vernünftigerweise auf Fortdauer Anspruch machen könnte. Bei diesem Versuch behauptet der Verfasser äußerst konservativ vorgegangen zu sein, soweit logische Behandlungsweise dies zuließ.

Wohl die zwei auffallendsten und am meisten zu bedauernden Änderungen sind die einfache Gattung *Melampsora* (durch *Uredo* ersetzt) und die doppelte Gattung *Uromyces-Puccinia* (durch eine größere Anzahl von Gattungen ersetzt). Im ersteren Falle dürfte eine zeitweilige Unbequemlichkeit entschuldbar sein in anbetracht der Tatsache, daß ein alter Gattungsname, der die Grundlage für den Ordnungsnamen (d. h. *Uredinales*) bildet, seinem rechtmäßigen Gebrauche wiedergegeben ist. Im zweiten Falle haben wir es mit einer grundverschiedenen Situation zu tun. Die Frage ist hier nicht die von Namensprioritäten, sondern die vom Grundbegriff der umfassenden und heterogenen Gruppe von Arten, die gewöhnlich unter die zwei Gattungsnamen *Uromyces* und *Puccinia* fallen.

Alle Systematiker kommen darin überein, daß nur ein Merkmal, das Vorhandensein oder Fehlen eines Septums in der Teleutospore, und auch dieses nicht immer, die Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* voneinander scheidet. In vielen Arten, z. B. *Puccinia Allii*, *P. heterospora*, *P. Gonolobi* usw., treten manchmal einzellige und manchmal zweizellige Teleutosporen auf. Es ist gebräuchlich, in der Gattung *Puccinia* jede Art, die einige zweizellige Sporen zeigt, unterzubringen, während man die einzelligen Sporen Mesosporen nennt, obwohl es keinen stichhaltigen Grund gibt, solche Arten nicht in der Gattung *Uromyces* unterzubringen und die zweizelligen Sporen als zufällig zu behandeln. Und doch ist niemand in neuerer Zeit dafür eingetreten, die Gattung *Uromyces* zum Synonym von *Puccinia* zu machen, wenngleich sich wohl kaum etwas anderes als Bequemlichkeit für die Aufrechterhaltung der Zweiteilung anführen läßt. Es gibt noch viele andere derartige Fälle von Zwischenformen zwischen Gattungen, auch zwischen Arten, und diese erweisen sich nicht als Hindernisse im Gebrauch des Systems.

Diese Sachlage ist hier vorgebracht worden, um zu zeigen, daß die, die das neue Schema wegen der nicht immer scharf definierten Gruppierung verschiedener Grade kritisieren, nicht gerecht sind; denn hätte ein derartiges Argument Gewicht, so würde es alle für die Uredinales je vorgeschlagenen oder vorzuschlagenden Klassifikationen umstoßen. Die Gattungen und Arten der Rostpilze sind in plastischem Zustande und können nicht mit der vordarwinischen Auffassung von deutlich verschiedenen Weseneinheiten in Einklang gebracht werden.

Um ein Beispiel von Unsicherheit und Inkonsequenz im neuen Schema anzuführen, wird nachgewiesen, daß die in der alten Nomenklatur als *Ravenelia Lysilomae* bezeichnete Art, die der Verfasser in die neue Gattung *Dendroecia* eingereiht hat, da sie nur durch den Besitz von Pyknidien und

Teleutosporen charakterisiert ist, Uredosporen hat, und deshalb glaubt der Kritiker, sie müsse im Einklange mit der ausgesprochenen Methode des neuen Schemas in eine andere Gattung versetzt werden, und sollten in Zukunft Aecidien gefunden werden, so müsse man sie wieder in eine andere Gattung bringen. Aber hierin ist der Kritiker im Unrecht, indem er nicht völlig die Grundlage der Klassifikation oder die volle Bedeutung der Pyknidien versteht.

Die neue Klassifikation hat eine mehr aus dem Wesen hervorgehende und festere Grundlage als das bloße Vorhandensein gewisser morphologisch unterscheidbarer Sporen. Die Uredinales besitzen echten Generationswechsel, der auf dem Verhalten der Nuclei beruht. Die Geschichte der Nuclei war zur Zeit der Publikation des Schemas größtenteils unbekannt, aber Verfasser nahm das Bekannte und baute eine Theorie für die ganze Entwicklungsgeschichte auf, und darauf wurde die neue Klassifikation errichtet. Verfasser verschaffte sich die Mitarbeiterschaft des hervorragenden Zytologisten Herrn Prof. Dr. R. A. Harper von der University of Wisconsin und dessen Assistenten und lenkte deren Aufmerksamkeit auf die der Untersuchung bedürftigen Strukturen und lieferte ihnen viel für das Studium nötige Material. Die Resultate dieser Nucleusstudien bestätigen vollauf die Korrektheit der Theorie des Verfassers, wie aus den Veröffentlichungen der Herren Christman und Dr. Olive hervorgeht. Die Resultate sind zum Teil noch nicht veröffentlicht und einige wichtige Punkte, z. B. der Verlauf des Verhaltens der Nuclei in einigen Formen der Teliogyrinae, harren noch des Studiums.

Es ist wegen Raummangels offenbar unmöglich, in diesem Artikel auf Einzelheiten einzugehen, jedoch möge eine kurze auf den Grund zur Aufrechterhaltung der *Dendroecia Lysilomae* bezügliche Darstellung gegeben werden. Es ist bekannt, daß die erste oder gametophytische Generation einkerniges Myzelium besitzt und zur Entstehung von Pyknidien Veranlassung gibt, und daß darauf in kurzer Zeit Sori mit Gametosporen folgen. Diese Gametosporen mögen in verschiedenen Arten die morphologische Struktur von Aecidiosporen, Uredosporen (die als primäre Uredo bekannt sind) oder (wahrscheinlich) von Teleutosporen haben. In der zweiten oder sporophytischen Generation ist das Myzelium doppelkernig und veranlaßt bisweilen die Entstehung von Aecidiosporen (die als sekundäre Aecidien bekannt sind), aber öfter von Uredosporen oder Teleutosporen. Die Reihenfolge: Pyknidien, Aecidien, Uredo- und Teleutosorus ist unveränderlich, wenigstens ist noch keine Ausnahme entdeckt worden. Wenn den Pyknidien Gametosporen von Uredoform folgen, so ist es gewiß, daß die Arten keine Aecidien besitzen, z. B. *Ravenelia epiphylla* und viele andere Arten derselben Gattung; und wenn den Pyknidien Teleutosporen folgen, so ist es ebenso gewiß, daß sich nie Aecidien oder Uredosori bilden, z. B. *Dendroecia Lysilomae.* Aber im letzterwähnten Beispiel erscheinen oft Spuren einer der unterdrückten Sporenformen in größerer

oder geringerer Anzahl als Uredosporen in den Teleutosori, aber sie bilden keine unabhängigen Uredosori, die Gametosporen enthalten, und deshalb gehört die Art zu einer Gattung der *Teliogyrinae*, nicht aber zu einer Gattung in den *Urogyrinae* oder *Eugyrinae*.

Es ist hier nicht tunlich, auf eine weitere Erklärung der Bedeutung der Assoziation der Pyknidien mit den gametophytischen Sporen als eines Zeichens der wahren Lebensgeschichte und Stellung der Art in der Gattung einzugehen. Ebenso ist es nicht möglich, mit genügender Vollständigkeit die Bedeutung der Stellung der Pyknidien in bezug auf den Wirt als eines Zeichens der systematischen Stellung der Arten und Gattungen zu erklären. Noch interessanter würde es sein, wenn es der Raum gestattete, die Grundlosigkeit der Befürchtung zu zeigen, daß die Nomenklatur der Uredineen „wieder zu einem Chaos führen wird, aus dem es gar keinen Ausweg geben würde".

Jedoch muß ein Punkt noch berührt werden, der wesentlicher als alles Vorangegangene ist. Nach dem Wortlaut der verschiedenen Rezensionen ist es klar, daß die Verfasser „keine neue Auffassung haben und von keinem neuen Gesichtspunkt aus die Sache betrachten", was nach den Worten des Herrn Dr. Kellerman, Herausgebers des Journal of Mycology, nötig ist, um mit dem neuen Schema Fühlung zu gewinnen. Dies zeigt sich namentlich in der herabsetzenden aber richtigen Beobachtung, daß „für die Gattungsnamen nicht die älteste Bezeichnung der Teleutosporenform gewählt wird, sondern derjenige Name, den irgend eine Sporenform dieser Gattung zuerst erhalten hat". Es ist diese Konzentration der Aufmerksamkeit auf die „Bezeichnung der Teleutosporenform", was die Anhänger der gegenwärtigen Ordnung gegen die Vorzüge des neuen Schemas blind macht. Die das neue Schema beherrschende Auffassung ist die, daß die ganze Lebensgeschichte jeder Art bei der Auswahl der Merkmale und Bestimmung der Verwandtschaft in Betracht gezogen werden soll. Wenn dies getan wird, verschwindet die ausschlaggebende Bedeutung der Teleutospore, und an ihrer Stelle verlangt der ganze Organismus in seinen mannigfaltigen Phasen und mit seinen verschiedenen Sporenstrukturen die Aufmerksamkeit in gebieterischer Weise. Dann werden die Hauptmerkmale irgend einer Sporenform ausgenutzt. Diese Methode wird in gewissem Umfange von allen Uredinologisten angewandt, obwohl sie nicht als ein unveränderliches Prinzip anerkannt wird. Als Herr Prof. Dr. Magnus 1896 die Gattung *Schroeteriaster* aufstellte, trennte er sie von Dietel's *Phakopsora* durch Merkmale los, die er von der Uredostufe ableitete. Indem er dieses Verfahren rechtfertigt, sagt er: „Es zeigt uns dies recht anschaulich, wie auch die Gattung nicht nach einzelnen herausgegriffenen Merkmalen (wie das leider heute noch bei vielen Pilzgattungen geschieht), sondern nach ihrer gesamten Entwicklung aufgestellt und umgrenzt werden muß". Aber niemand bis auf den heutigen Tag hat das Prinzip der „gesamten Entwicklung" systematisch angewandt.

Die Rostpilze so vollständig zu kennen verlangt ein besseres Verständnis ihres Entwicklungsganges und der Korrelation der Merkmale und im allgemeinen größere Kenntnis der Arten als ihnen für gewöhnlich eingeräumt wird. Es wird in Zukunft nicht mehr möglich sein, einen gewöhnlichen Rostpilz einer von einem halben Dutzend Gattungen nach der Gruppierung und der Anzahl der Zellen der Teleutosporen zuzuweisen. Es war ein einfacher und notwendigerweise künstlicher Prozeß, wenn das Vorhandensein von irgendwelchen freien, zweizelligen Teleutosporen die Art in die Gattung *Puccinia* versetzte, die tausend oder mehr größtenteils nach den Wirten zu unterscheidende Arten enthält. In dem neuen Schema muß man wissen, ob alle oder nur gewisse Sporenformen vorkommen, und welche Merkmale jede Struktur aufweist. Wenn man die Arten in dieser umfassenden Weise betrachtet, zeigt es sich, daß bald die eine, bald die andere Sporenstruktur die besten Unterscheidungsmerkmale abgibt, z. B. die Uredosporen von Arten des Typus der *Puccinia Pruni-spinosae*, besonders wenn sie mit den subkutikularen Pyknidien genommen werden, zeigen, daß die Arten näher mit der Gattung *Ravenelia* als mit den Arten vom Typus der *P. graminis* oder *P. Polygoni-amphibii* verwandt sind, wie man dies gewöhnlich auffaßt. In ähnlicher Weise zeigt es sich, daß die gegenwärtigen Gattungen *Puccinia* und *Uromyces* ein mixtum compositum von Arten sind, indem sie vielen Gattungen verschiedener Verwandtschaft angehören.

Aber es geht nicht an, weiteren Raum zur Auseinandersetzung des Schemas in Anspruch zu nehmen. Wer es genügend begreift, um als dessen Kritiker aufzutreten, muß nach Herrn Dr. Kellerman's Worten willens sein, fortgeschrittene Ansichten, die auf fortgeschrittener Kenntnis und neuen Wertbestimmungen ihre Grundlage haben, anzuerkennen. Für Botaniker wird sich keine größere Schwierigkeit bei der Benennung von Rostpilzen unter dem neuen Schema ergeben, wenn dasselbe einmal in handliche Form gebracht ist, als unter der alten Methode, und abgesehen von der Ersetzung einiger familiären Namen sollte unter den Laienbotanikern kein Vorurteil dagegen bestehen.

Seconda contribuzione alla Lichenologia della Toscana.

Nota del dott. E. Baroni.

Questo elenco comprende il materiale lichenologico da me vaccolto nel Pisano fra il 1889 e il 1890, che non aveva potuto trovar posto nella mia Contribuzione alla Lichenografia della Toscana[1]), ed altri esemplari messi insieme in questi ultimi anni, nei quali, avendo avuto l' opportunità di risiedere, durante l' estate, in provincia di Pisa, non ho mancato di fare nuove ricerche sopratutto nei Monti Pisani e nel bosco di Montecchio presso Calcinaia. Distratto però fino ad ora da altri studi non avevo potuto più occuparmi di queste piante, che giacevano indeterminate nel mio erbario e soltanto nel 1900 avevo avuto cura di scegliere tra esse gli esemplari di meno facile determinazione per inviarli al ch. dott. Ant. Jatta, il quale in quel tempo attendeva alla pubblicazione della sua Sylloge Lichenum.

Ora poi, avendo dovuto nei mesi scorsi occuparmi del riordinamento del mio erbario, mi è venuto sott' occhio il materiale lichenologico indeterminato e così, risvegliatosi in me il desiderio per questi studi, mi sono deciso ad occuparmi della loro determinazione, ed oggi sono in grado di presentare questa nota nella quale non ho mancato d' includere anche gli esemplari determinati come sopra ho detto dal ch. dott. Jatta, affinchè anche questi potessero essere messi in vista un po' più di quello che resulti dalla Sylloge dove, per l' indole del lavoro, le località debbono essere indicate in modo succinto e quasi sempre regionale.

Mi è grato ringraziare pubblicamente l' onor dott. Jatta prima per avere, fino dagli anni decorsi, esaminato il materiale sottoposto al suo studio, poi pel dono di sue recenti pubblicazioni, tra cui della sua Sylloge, senza della quale non avrei potuto attendere di nuovo a questi studi.

Calcinaia (Pisa), Settembre 1908.

1. **Collema pulposum** Ach. Syn. 311; Jatta Syll. 21.
Hab. Sulla terra nel m. Pisano sopra i Bagni di San Giuliano[2]).

---

[1]) Nuovo Giornale bot. ital., vol. XXIII, no. 3, Luglio, p. 405—50. Firenze 1891.

[2]) Quando dopo l' habitat manca il nome del raccoglitore s' intende che l' esemplare è stato raccolto da me.

2. **C. cristatum** Lgth. L. Br. 106; Jatta l. c. 23.
   Hab. Sui sassi presso Settignano sopra Firenze (Arcangeli).
3. **C. melaenum** Ach. Univ. 636; Jatta l. c. 24.
   var. **jacobeaefolium** (Schrnk.) Krb. Syst. 409.
   Hab. Sulle rupi calcaree del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.
4. **Synechoblastus nigrescens** L. supl. 451; Jatta l. c. 27.
   Hab. Presso Pisa sugli alberi fra le Cascine e Palazzetto (Arcangeli).
5. **S. turgidus** Krb. Syst. 415; Jatta l. c. 28.
   Hab. Sulle rocce del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.
6. **Omphalaria botryosa** Nyl. Syn. 101; Jatta l. c. 33.
   Hab. Sulle rocce arenacee del m. Senario presso Firenze insieme a *Urceolaria scruposa* (Arcangeli).
7. **Psorotichia murorum** Mass. Fram. 15; Jatta l. c. 33.
   Hab. Sui calcari a S. Luce presso Fauglia.
8. **P. Schaereri** Mass. Ric. 114; Jatta l. c. 34.
   Hab. Sulle arenarie a Vallombrosa (Borzi ex. coll. Arcangeli).
9. **Placynthium corallinoides** (Hoffm.) Krb. Syst. 398; Jatta l. c. 38.
   Hab. Nel m. Pisano sulle pietre che fiancheggiano la strada che dai Bagni di S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice.
10. **Usnea plicata** Hoffm. Fl. D. 132; Jatta l. c. 52.
    Hab. Sugli alberi nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.
11. **U. barbata** Fr. Sc. cr. 9, 34; Jatta l. c. 53.
    var. **hirta** Fr. L. E. 18.
    Hab. Sugli alberi nel m. Pisano sopra S. Andrea di Compostella (Rossetti).
12. **U. ceratina** Ach. Univ. 619; Jatta l. c. 54.
    Hab. Sugli alberi a Tombolo presso Pisa (Arcangeli).
13. **Evernia prunastri** Ach. Univ. 442; Jatta l. c. 60.
    Hab. Sugli alberi nelle pendici del m. Orsaio sotto il Lago Santo.
14. **Ramalina subfarinacea** Nyl. Pyr. Or. 5, 29; Jatta l. c. 63.
    Hab. Sulle rocce nelle Alpi Apuane alle miniere del Bottino presso Seravezza (Rossetti) e nei monti Pisani sopra Asciano (Arcangeli) e presso la Verruca.
15. **R. Duriaei** Dnrs. Fram. lich. 216; Bgl. Sard. 58; Jatta l. c. 66.
    Hab. Sui pini al Gombo presso Pisa (Arcangeli).
16. **Cladonia endiviaefolia** Fr. L. E. 212; Jatta l. c. 84.
    Hab. Alla base dei pini a Bocca d'Arno presso Pisa, nel m. Pisano sulla terra muscosa della strada di S. Maria del Giudice, alla Verruca e sulla Faeta (Messerini).
17. **C. pyxidata** Fr. L. E. 216; Jatta l. c. 87.
    var. **neglecta** (Flk.) Krb. Syst. 17.
    Hab. Sulla terra a S. Luce sopra Fauglia.
18. **C. fimbriata** Hffm. Fl. G. II, 121; Jatta l. c. 88.
    Hab. Sui pini in Tombolo presso Pisa.

19. **C. ochrochlora** Flk. Clad. 75; Jatta l. c. 91.
Hab. Sul terreno muscoso a S. Luce sopra Fauglia.
20. **C. furcata** Flk. Clad. 151; Jatta l. c. 92.
var. **rangiformis** Schaer.
Hab. Sulla terra muscosa a Castel di Poggio presso Firenze (Arcangeli).
21. **C. pungens** Flk. Clad. 156; Jatta l. c. 93.
Hab. Sui pini a S. Rossore presso Pisa, nel m. Pisano tra' muschi sulla strada che mena a S. Maria del Giudice, sul terreno muscoso a S. Luce sopra Fauglia.
var. **nivea** (Flk.) Krb. Syst. 45.
Hab. Sul terreno muscoso a S. Luce presso Fauglia.
22. **C. muricata** Del. in Dub. Bot. Gall. 622; Jatta l. c. 93.
Hab. Sui pini presso Pisa a Bocca d'Arno.
23. **Stereocaulon nanum** Ach. Meth. 315; Jatta l. c. 99.
Hab. Sul terreno a Castel di Poggio presso Firenze (Arcangeli).
24. **Peltigera rufescens** Hffm. Fl. G. II, 107; Jatta l. c. 115.
Hab. Sul m. Pisano nei luoghi umidi tra i muschi e lungo la strada che mena a S. Maria del Giudice.
25. **P. scutata** (Dcks.) Tuck. Syn. 107; Jatta l. c.
Hab. Sulla terra muscosa presso Vallombrosa (Arcangeli).
26. **P. canina** Hffm. Fl. G. II, 106; Jatta l. c. 117.
Hab. Nel m. Pisano sulla terra umida presso S. Maria del Giudice, sui vecchi tronchi d'alberi nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana e a S. Luce presso Fauglia sulla terra muscosa.
27. **Imbricaria conspersa** DC. Fl. Fr. II, 393; Jatta l. c. 128.
Hab. Sulle rocce calcari della Faeta (Messerini) e sulle quarziti della Verruca nei monti Pisani.
28. **I. levigata** Ach. Syn. 212; Jatta l. c. 129.
Hab. Sugli alberi a Firenze fuori Porta Romana nel podere del Marchese Geppi (Arcangeli).
29. **I. tiliacea** (Ach.) Krb. Syst. 70; Jatta l. c. 130.
var. **scortea** Ach.
Hab. Sugli olivi presso Seravezza nella Versilia (Arcangeli).
30. **I. saxatilis** (L.) Krb. Syst. 72; Jatta l. c.
Hab. Sul terreno presso la Verruca nei monti Pisani.
31. **I. acetabulum** (Dub.) DC. Fl. Fr. II, 392; Jatta l. c. 131.
Hab. Sugli alberi presso Firenze nel m. Senario (Arcangeli).
32. **I. glomellifera** Nyl. Fl. 1868, 346; Jatta l. c. 133.
Hab. Sulle rupi calcaree del m. Penna presso S. Maria del Giudice nel m. Pisano.
33. **Parmelia stellaris** Ach. Meth. 209; Jatta l. c. 140.
Hab. Sui pini alle Cascine di Pisa.
var. **adscendens** Th. Fr. f. **hispida** Fr.
Hab. Sui frutici presso la Verruca nei monti Pisani.

34. **Physcia parietina** (L.) Dnrs. Parm. 23; Jatta l. c. 148.
var. **granulata** Schaer.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Penna presso S. Maria del Giudice.
35. **Endocarpon miniatum** (Ach.) Fr. L. E. 408; Jatta l. c. 158.
Hab. Nel m. Pisano sulle rupi calcaree della strada che da S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice.
36. **Lecanora crassa** Ach. Univ. 413; Jatta l. c. 174.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano sopra i. Bagni di S. Giuliano e sul terreno presso il castello della Verruca.
37. **L. lentigera** Ach. Univ. 423; Jatta l. c. 176.
Hab. Sul terreno del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.
38. **L. fulgens** Ach. Univ. 437; Jatta l. c.
Hab. Sul terreno fra le rocce del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.
39. **L. pallescens** Schaer. En. 78; Jatta l. c. 209.
Hab. Sugli alberi a Firenze fuori Porta Romana nel podere del Marchese Geppi (Arcangeli).
var. **variolosa** Anzi.
Hab. Sulle rocce calcaree a S. Luce sopra Fauglia.
40. **L. cinerea** Smrf. Lap. 99; Jatta l. c. 211.
Hab. Sulle pietre arenacee dell' Orto botanico di Pisa e sui calcari dei monti Pisani presso S. Maria del Giudice e nel vicino m. Penna.
var. **trachitica** Mass. Ric. 41.
Hab. Sulle quarziti del m. Faeta nei monti Pisani (Messerini) e sulle pietre arenacee della villa Fenzi presso S. Andrea sopra Firenze (Arcangeli).
41. **L. calcarea** Smrf. Supl. 102; Jatta l. c. 213.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.
var. **concreta** Schaer. En. 91. f. **farinosa** (Flk.) Schaer.
Hab. Sui calcari del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano e presso S. Maria del Giudice sul m. Penna, presso Firenze a m. Rivecchi (Arcangeli).
var. **contorta** Flk.
Hab. Sulle arenarie a S. Luce presso Fauglia.
42. **L. gibbosa** Nyl. Scand. 154; Jatta l. c. 217.
Hab. Sulle pietre arenacee dell' Orto botanico di Pisa.
43. **Acarospora pruinosa** (Sm.) Mass. Sch. cr. 176; Jatta l. c. 226.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano e sopra S. Maria del Giudice nel vicino m. Penna.
44. **Caloplaca aurea** (Schaer.) Krb. Syst. 112; Jatta l. c. 236.
Hab. Nei monti Pisani sui calcinacci del castello della Verruca.
45. **C. murorum** (Hffm.) Th. Fr. Scand. 170; Jatta l. c. 237.
Hab. Sui calcari dei monti Pisani, cosi nel monte di S. Giuliano e del m. Penna sopra S. Maria del Giudice.

46. **C. cirrochroa** (Ach.) Th. Fr. Scand. 171; Jatta l. c. 240.
Hab. Sui calcari del. m. Penna sopra S. Maria del Giudice nei monti Pisani.
47. **C. obliterans** Nyl. in Fl. 1874, 7; Jatta l. c.
Hab. Nei monti Pisani sui mattoni del castello della Verruca.
Obs. Questa specie trovasi anche nell' erbario Micheli, da lui raccolta nei monti della Toscana.
48. **C. Pollini** Mass. Blast. 111; Jatta l. c. 244.
Hab. Sulla scorza dei cipressi nella strada che dai Bagni di S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice.
49. **C. caesiorufa** (Ach.) Nyl. H. L. F. 272; Jatta l. c.
Hab. Presso Firenze sugli alberi di m. Ceceri (Arcangeli), e nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.
50. **C. ferruginea** (Hds.) Th. Fr. Scand. 183; Jatta l. c. 245.
Hab. Sui pini nella Selva Pisana a Palazzetto (Arcangeli), nel m. Pisano sui cipressi della strada che conduce a. S. Maria del Giudice e nel Parco di Varramista presso S. Romano.
var. **plumbea** Mass. Sch. cr. 129.
Hab. Sulle quarziti della Faeta (Messerini) e della Verruca.
var. **festiva** Fr. L. E. 172.
Hab. Nei monti Pisani sulle quarziti della Buca della Sugheretta sopra Asciano (Arcangeli), e sulla Faeta (Messerini).
var. **saxicola** Mass. Sch. cr. 129.
Hab. Sulle quarziti della Faeta nei monti Pisani (Messerini).
51. **C. aurantiaca** (Lgthf.) Th. Fr. Scand. 177; Jatta l. c. 247.
var. **erythrella** Ach. Pr. 43.
Hab. Sulle rocce calcaree a S. Luce sopra Fauglia.
52. **C. ochracea** (Schaer.) Mass. Blast. 99; Jatta l. c. 251.
Hab. Nel Pisano a Pietra a Padule presso Vecchiano (Arcangeli) e a Caprona presso Calci.
53. **C. luteoalba** (Krb.) Th. Fr. Arct. 120; Jatta l. c.
var. **Persooniana** Schaer. Spic. 180.
Hab. Sopra Firenze alla Villa Arcangeli presso Settignano (Arcangeli) e sulle rocce calcaree a S. Luce sopra Fauglia.
54. **C. arenaria** (Pers.) Mass. Blast. 113; Jatta l. c. 257.
var. **teicholyta** Ach. Univ. 425.
Hab. Sulle arenarie a S. Margherita a Montici presso Firenze e sui muri delle case a Vallombrosa (Arcangeli).
55. **C. percrocata** Arn. in Fl. 1884, 309; Jatta l. c.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano.
56. **C. erythrocarpea** (Pers.) Th. Fr. Scand. 181; Jatta l. c. 258.
Hab. Sui calcari sopra Firenze alla villa Arcangeli presso Settignano (Arcangeli), nel m. Pisano sui muri delle case presso S. Maria del Giudice.

57. **Diphratora candicans** (Fr.) Schaer. En. 59; Jatta l. c. 263.
Hab. Sui calcinacci del castello della Verruca.
58. **Rinodina Bischofii** (Hep.) Krb. Prg. 75; Jatta l. c. 272.
var. **immersa** Krb. l. c.
Hab. Sui calcari del m. Pisano alla Sugheretta sopra Asciano.
59. **Urceolaria scruposa** Ach. Syn. 142; Jatta l. c. 287.
Hab. Sulla terra a m. Senario sopra Firenze (Arcangeli).
var. **gypsacea** Smrf. supl. 100.
Hab. Sul terreno fra i muschi nel monte di S. Giuliano.
var. **cretacea** Schaer.
Hab. Sui muri nel Fiorentino in luogo detto gli Olivini presso Corbignano (Arcangeli).
60. **Pertusaria corallina** Arnd. exs. 204; Jatta l. c. 291.
Hab. Sulle rocce calcaree della Faeta nei monti Pisani (Messerini).
61. **P. lejoplaca** Ach. Syn. 110; Schaer. Spic. 66; Jatta l. c. 294.
Hab. Sulle scorze degli alberi a S. Luce presso Fauglia.
62. **P. sulphurea** Schaer. En. 228; Jatta l. c. 296.
Hab. Sulle quarziti della Verruca nei monti Pisani.
63. **Lecidea decipiens** Ach. Meth. 80; Jatta l. c. 308.
Hab. Sul terreno del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano e verso S. Maria del Giudice.
var. **dealbata** Mass. exs.
Hab. Sul terreno presso Castelfalfi sopra Montaione (Biondi ex coll. Arcangeli).
64. **L. vernalis** Ach. Meth. 68; Jatta l. c. 319.
Hab. Sugli alberi nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.
65. **L. picilla** Mass. Misc. 38; Jatta l. c. 324.
Hab. Nei monti Pisani sulle rocce calcaree a Caprona presso Calci.
66. **L. Brujeriana** (Schaer.) Lgth. Br. L. 281; Jatta l. c. 325.
Hab. Sulle quarziti del m. Faeta nei monti Pisani (Messerini).
67. **L. De Candollei** Hep. exs.; Jatta l. c. 328.
Hab. Sulle cortecce degli alberi a Vallebbiaia tra Collesalvetti e Fauglia.
68. **L. chondroides** Mass. Sym. 39; Jatta l. c. 330.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano, sopra i Bagni di S. Giuliano, nel m. Penna presso S. Maria del Giudice e a Caprona presso Calci.
69. **L. lithophila** Ach. Univ. 160; Jatta l. c. 345.
var. **ochracea** Ach.
Hab. Sulle rocce arenaceo-calcari del m. Pisano sopra i. Bagni di S. Giuliano.
var. **umbrosa** Arnd.
Hab. Sulle rocce arenaceo-quarzose presso Asciano di Pisa alla Sugheretta.

70. **L. sabuletorum** Flk. Berl. Mag. 1808, 309; Jatta l. c. 348.
Hab. Sulle quarziti del m. Faeta nei monti Pisani (Messerini) insieme a *Lecanora parella.*

71. **L. goniophila** Schaer. En. 127; Jatta l. c. 349.
Hab. Sulle rocce arenaceo-quarzose della Verruca e su quelle calcaree di S. Luce sopra Fauglia.

72. **L. glabra** Krplh. Fl. Bay. 196; Jatta l. c. 350.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano presso S. Maria del Giudice e nel vicino m. Penna.

73. **L. enteroleuca** Ach. Syn. 19; Jatta l. c.
Hab. Nell' Orto botanico di Pisa sulle scorze di *Fagus silvatica* insieme a *Lecanora subfusca*, nel m. Pisano sugli alberi presso S. Maria del Giudice, Firenze presso Settignano alla villa Arcangeli (Arcangeli), Vallombrosa (Arcangeli).
var. **microcarpa** Mass.
var. **areolata** Fr.
Hab. Sulle scorze degli alberi a Vallebbiaia tra Collesalvetti e Fauglia.
var. **granulosa** (Fw.) Krb.
Hab. Sopra Firenze a m. Senario sugli abeti (Arcangeli).

74. **L. fumosa** Hffm. D. Fl. II, 190; Jatta l. c. 357.
Hab. Sulle rocce arenacee del m. Penna presso S. Maria del Giudice nei monti Pisani.

75. **L. platycarpa** Ach. Univ. 173; Jatta l. c. 359.
Hab. Sulle rocce arenacee del m. Pisano, della strada che dai Bagni di S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice, sul vicino m. Penna e alla Verruca, presso Fauglia a S. Luce.

76. **L. contigua** Fr. L. E. 208; Jatta l. c. 360.
Hab. Sulle rocce arenaceo-calcaree dei monti Pisani, cosi sulla Faeta (Messerini) e a m. Magno sopra Calci (Arcangeli).

77. **L. crustulata** Krb. Syst. 249; Jatta l. c. 363.
Hab. Sulle rocce arenaceo-quarzose presso Asciano di Pisa alla Sugheretta, presso Fauglia a S. Luce.

78. **L. turgida** Schaer. En. 74; Jatta l. c. 365.
Hab. Sulle rocce arenaceo-calcaree del m. Pisano lungo la strada che da S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice e a m. Magno sopra Calci.

79. **Biatorina tabacina** Rám.; Jatta l. c. 370.
Hab. Nei monti Pisani sul terreno fra le rocce del monte di S. Giuliano.

80. **B. vesicularis** Hffm. Pl. lich. t. 52; Jatta l. c.
Hab. Nei monti Pisani sul terreno umido del monte di S. Giuliano e del m. Faeta (Messerini).

81. **B. candida** Web. Spic. 193; Jatta l. c. 372.
Hab. Nei monti Pisani sul terreno a Caprona presso Calci.

82. **B. mammillaris** Gouan. Hrb. Mtg. 88; Jatta l. c. 373.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano.
83. **B. dimorpha** Mass. Sym. 48; Jatta l. c. 379.
Hab. Sulle rocce arenaceo-quarzose presso la Casina di Campo di Croce sopra Asciano di Pisa.
84. **Buellia canescens** (Deks.) Dnrs. Fram. 197; Jatta l. c. 385.
Hab. Sugli alberi a Pisa fuori Porta a Piagge.
85. **B. leptoclinis** (Fw.) Krb. Syst. 225; Jatta l. c. 389.
Hab. Nel m. Pisano sulle rocce alla Sugheretta sopra Asciano e alla Verruca.
86. **B. spuria** Krb. Prg. 183; Jatta l. c. 390.
var. **Recobariana** Mass.
Hab. Sulle rocce arenacee a Vallombrosa (Arcangeli).
87. **B. stellulata** (Tayl.) Th. Fr. Scand. 613; Jatta l. c. 391.
Hab. Sulle rocce arenaceo-quarzose presso la Casina di Campo di Croce sopra Asciano di Pisa.
88. **Bilimbia aromatica** (Sm.) Mass. Sym. 54; Jatta l. c. 402.
Hab. Nei monti Pisani sulle mura delle case di S. Maria del Giudice.
89. **Bacidia atrogrisea** (Hep.) Krb. Prg. 133; Jatta l. c. 416.
Hab. Sugli alberi nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.
90. **Diplotomma Populorum** Mass. Ric. 99; Jatta l. c. 425.
Hab. Presso Pisa sugli alberi della strada che dal Chiesino conduce a Calcinaia pisana e presso Firenze a S. Felice a Ema.
91. **D. alboatrum** (Hffm.) Krb. Syst. 218; Jatta l. c. 424.
var. **epipolium** (Ach.) Schaer. En. 122.
Hab. Presso Fauglia a S. Luce sui massi della strada che conduce a Pastina e Pomaia. La f. *pancinum* Mass. sopra Firenze sulle arenarie di m. Rivecchi (Arcangeli).
92. **D. calcareum** (Weis.) Krb. Syst. 220; Jatta l. c. 426.
Hab. Presso Fauglia a S. Luce sui massi della strada che conduce a Pastina e Pomaia.
93. **D. obscuratum** (Ach.) Krb. Syst. 261; Jatta l. c. 428.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Penna presso S. Maria del Giudice nel m. Pisano.
94. **D. petraeum** (Fw.) Nyl. Scand. 233; Jatta l. c. 429.
Hab. Sulle rocce calcaree a S. Luce presso Fauglia.
95. **D. excentricum** Nyl. Scand. 234; Jatta l. c. 430.
Hab. Sulle rocce calcaree lungo il torrente Sabbiena a S. Luce sopra Fauglia e nel m. Pisano sopra S. Giuliano.
96. **D. concentricum** (Dav.) Nyl. l. c.; Jatta l. c.
Hab. Sulle rocce calcareo-arenacee a S. Luce presso Fauglia.
97. **D. geographicum** DC. Fl. Fr. II, 365; Jatta l. c. 431.
var. **contiguum** Schaer. En. 106.

Hab. Tipo e var. sulle rocce calcaree e arenaceo-quarzose dei monti Pisani, cosi sopra S. Giuliano, nel m. Penna sopra S. Maria del Giudice, sulla Faeta e sulla Verruca.

98. **Opegrapha varia** Pers. in Ust. An. 30; Fr. L. E. 364; Jatta l. c. 441.
var. **notha** Ach.
Hab. Nell' Orto botanico di Pisa sulla corteccia di *Taxodium distichum* e di *Quercus Robur*.
var. **cupressicola** Bagl.
Hab. Sui tronchi degli alberi a Scandicci presso Firenze (Arcangeli).
var. **lecideoides** Mass.
Hab. Sugli alberi nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.
var. **pulicaris** (Hffm.) Krb.
var. **diaphora** (Ach.) Krb.
Hab. Entrambe nell' Orto botanico di Pisa sulla scorza degli alberi.

99. **O. herpetica** Ach. Meth. 23; Jatta l. c. 443.
var. **fuscata** Schaer. En. 156.
var. **subocellata** Schaer. l. c.
Hab. Entrambe a Pisa sugli alberi fuori Porta a Piagge.

100. **O. atra** (Pers.) Fr. L. E. 366; Jatta l. c. 444.
Hab. Sugli alberi nella selva pisana a Palazzetto (Arcangeli), nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana e nel Parco di Varramista presso S. Romano.

101. **O. vulgata** Ach. Meth. 20; Jatta l. c. 445.
Hab. Sugli alberi nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.

102. **Graphis scripta** (L.) Ach. Univ. 265; Jatta l. c. 449.
Hab. Sulle cortecce degli alberi a S. Luce sopra Fauglia.
var. **pulverulenta** (Pers.) Schaer.
Hab. Sugli alberi in Tombolo sopra Pisa (Arcangeli), sulla strada di Cotozzo presso Camaldoli in Casentino (Arcangeli) e nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.

103. **Arthonia galactites** (DC.) Nyl. Arth. 101; Jatta l. c. 463.
Hab. Sugli alberi nel Parco di Varramista presso S. Romano e sui pini alle Cascine di Pisa.

104. **A. glaucomaria** Nyl. Arth. 98; Jatta l. c. 470.
Hab. Nel m. Pisano sulle rocce della strada che dai Bagni di S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice.

105. **Verrucaria pusilla** (Hdw.) Mass.; Jatta l. c. 500.
Hab. Sul terreno sopra i Bagni di S. Giuliano nel m. Pisano.

106. **V. rufescens** Ach. Syn. 10; Jatta l. c.
Hab. Alpi Apuane sulla Tambura (Arcangeli) e sul terreno del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.

107. **V. macrostoma** (Duf.) Fl. Fr. II, 319; Jatta l. c. 507.
Hab. Sulle arenarie a Vallombrosa (Arcangeli).

108. **V. tristis** Krplh. in Fl. 1857, 376; Jatta l. c. 511.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Penna presso S. Maria del Giudice nel m. Pisano.

109. **V. maura** Wahl. Ach. supl. 18; Jatta l. c. 512.
Hab. Sui calcinacci della fonte nel bosco di Montecchio presso Calcinaia pisana.

110. **V. epigaea** (Pers.) Ach. Syn. 96; Jatta l. c. 515.
Hab. Sul terreno fra le rocce del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.

111. **V. purpurascens** Hffm. Pl. L. tab. XV; Jatta l. c. 516.
Hab. Sulle rupi calcaree del m. Penna sopra S. Maria del Giudice nel m. Pisano.

112. **V. baldensis** Mass. Ric. 173; Jatta l. c.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Penna presso S. Maria del Giudice nel m. Pisano.

113. **V. fuscoatra** (Wallr.) Krb. 341; Jatta l. c. 509.
Hab. Sulle pietre calcaree che fiancheggiano la strada che da S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice e presso Fauglia a S. Luce.
var. **controversa** Mass.
Hab. Sulle mura di Pisa presso la strada di circumvallazione (Pellegrini).
var. **umbrina** Garov.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Penna presso S. Maria del Giudice nel m. Pisano.

114. **V. dolomitica** Mass. Geneac. 22; Jatta l. c. 517.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.

115. **V. muralis** (Ach.) Mass. Ric. 175; Jatta l. c. 518.
Hab. Presso Firenze a m. Rivecchi sui calcinacci (Arcangeli).

116. **V. rupestris** Schrad. Spic. 109; Jatta l. c. 519.
Hab. Sulle rocce del m. Pisano sopra S. Giuliano, sulla strada che conduce a S. Maria del Giudice e nel vicino m. Penna, a Caprona presso Calci.
var. **calciseda** Schaer. Spic. 55.
Hab. Sulle rupi calcaree del m. Pisano, sulle pietre della strada che da S. Giuliano conduce a S. Maria del Giudice, nel vicino m. Penna e alla Buca della Sugheretta sopra Asciano.

117. **V. myriocarpa** Hep. Fl. E. 430; Jatta l. c. 520.
Hab. Sulle rocce calcaree del m. Pisano sopra i Bagni di S. Giuliano.

118. **Polyblastia rufa** Mass. Ric. 147; Jatta l. c. 568.
Hab. Sui calcari del m. Faeta nel gruppo dei monti Pisani (Messerini).

Novitates riograndenses.

Von F. Theissen S. J., Rio Grande do Sul (Brasilien).

Während meines Aufenthaltes in Rio Grande do Sul 1902—1908 widmete ich mich mit besonderer Vorliebe dem Studium der Xylariaceen. Das in dieser Zeit gesammelte Material, welches in 420 reichen Nummern im Museum des „Gymnasio N. S. da Conceiçao“ (Sao Leopoldo) niedergelegt ist, z. T. auch im Exsikkat Rick, Fg. austro-am. ausgegeben wurde, stellt in Verbindung mit dem Herbar des Herrn P. J. Rick S. J. wohl den gesamten Xylariaceen-Reichtum des Riograndenser Waldes dar. Eine kritische Bearbeitung desselben — Monographie der Riograndenser Xylariaceen, darf man wohl sagen — bei der die Herren Abbé Bresadola und Medizinalrat Dr. Rehm mich in zuvorkommendster Weise unterstützt haben, wird demnächst zur Veröffentlichung gelangen. Vorläufig bringe ich hier die Diagnosen der neuen Arten und Varietäten zur Kenntnis. Wegen der vielseitigen Beziehungen zu *Hypoxylon*, *Camillea* usw. behandle ich auch die Gattung *Rosellinia* hier.

Fig. 1.
Konidienstadium und junge Keulen von *Xylaria transiens*.

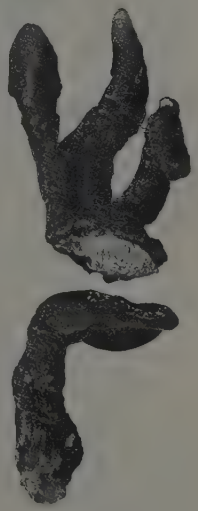


Fig. 2.
Entwickelte Fruchtkörper von *Xylaria transiens*.

I. Xylaria.

1. Xylaria transiens Theiss.

Stroma conidiophorum breve, flabelliforme, plicato-crispatum vel ± clavato-arbusculiforme, alboroseum, dein griseum, a clavula iuvenili sensim elevatum, postea deciduum; conidia ovoidea 6—10 ⩽ 2—4 μ.

Stroma pyrenophorum: Stipes columnaeformis indumento crasso aeneo-violaceo-pannoso vestitus, 2—3 cm longus, 7—10 mm cr. in clavam transiens. Clava primitus gilvo-isabellina, dein rubro-aurantiaca vel brunneo-nigrescens, late compresso-ovata vel spathulata, apice rotundato, 12—20 ⩽ 8—16 ⩽ 2—4 mm, intus farcta alba, superficie reticulato-fissa prorumpentibus ostiolis

aeneo-nigris obtusissimis. Peritheciis globosis stipatis 500—700 μ diam. Ascis p. sp. 90—115 ⩒ 9—11 μ, pedicello 40—70 μ longo; sporidiis 19—24 ⩒ 9—10 μ, oblongo-ellipticis, rotundatis, brunneo-nigris, grosse 1—2-guttulatis.

Hab. ad lignum emortuum in silva, Petropolis, Rio Grande do Sul. (J. Rick S. J.)

Bresadola, dem ich Exemplare zusandte, bezeichnete sie als „forma mihi prosus nova"; auch Patouillard konnte sie mit keiner bekannten Art identifizieren.

2. **Xylaria corniformis** Fr. var. **macrospora** Bres. in litt.

Versiformis. Typice compresso-spathulata, imo flabellata, rarius plus minus regulariter clavata, formis compressis ludens. Stipite curto firmo, indumento subiculiformi purpureo-violaceo crasso, saepius pluribus stipitibus uno subiculo crassissimo junctis. Clava primo fusco-argillacea dein brunnea, scruposula, superficie areolata, apice undulato vel simplici obtusulo vel conico haud acuto. Perithecia ovato-angulata, immersa, minuta, stipata, 200—400 μ diam., ostiolo delicato semigloboso prominulo. Asci p. sp. 80—100 ⩒ 6—8 μ, pedicello 30—80 μ longo; sporidiis rectis v. reniformibus, opacis, utrinque rotundatis, grosse 2-guttulatis, saepius in asco agglomeratis 15—19 ⩒ $5^1/_2$—$6^1/_2$ μ. — J +.

Stipes 2—20 ⩒ 2—7 mm varians; clava 15—30 mm alta, 3—25 mm lata, 2—4 mm cr.

Hab. ad truncos in silva, Sao Leopoldo.

Diese charakteristische Form ist auch deshalb interessant, weil sie durch ihre großen Sporen die typische *X. corniformis* mit *X. transiens* verbindet, welche ihrerseits über *X. leprosa* Speg. zu der *polymorpha*-Gruppe überleitet.

3. **Xylaria Rickii** Theiss.

Stipite glaberrimo, sulcato, brunneo-fuligineo, tereti v. compresso, 8—30 ⩒ 1—5 mm, intus lignicolore. Clava generatim laminato-compressa,

Fig. 3. *Xylaria Rickii.*

rarius cylindrica vel fusiformis, 30—40 ⩒ 2—4 mm, aterrima, laccata, nitentissima, iuventute aeneo-caerulescente, ostiolis obtusis semiglobosis

opacis punctata, longitrorsum sulcato-impressa, sursum polymorpha ac varie dilatato-divisa vel plicata, intus lignicolore, strato tamen peripherico albo. Perithecia minuta globosa 200—300 μ diam. immersa. Asci p. sp. 120—140 ⩽ 7—9 μ breviter pedicellati; sporidiis rectis v. planoconvexis v. curvulis, rotundatis, pluriguttatis, opacis, 20—28 ⩽ 6—7 μ. Paraphyses stipatae filiformes 2 μ crassae. — J +.

Hab. ad truncos in silva, Sao Leopoldo. (J. Rick S. J.)

Bresadola erklärte die Art für neu. Sie gehört in die Nähe von *Xyl. zeylanica* Berk. [Syll. I, pg. 321], von welcher sie sich durch größere Sporen und den Mangel der „pruina ferruginea" unterscheidet.

4. **Xylaria riograndensis** Theiss.

Minuta, 5—15 mm longa, 1—2 mm lata. Stipite brevi, rubigineo-pruinoso, basi subdilatata ochraceo-annulata. Clavula delicata, testaceo-miniata vel aurantiaca, intus alba, superficie aequali vel peritheciis mammillose prominulis undulata, supra sensim attenuata sterilis acuta, iuventute apiculo conidiophoro albo-floccoso coronata. Peritheciis minutis 200—300 μ diam. mammillato-prominulis, disco dilutiore melleo cinctis, ostiolo aterrimo hemisphaerico vel subconico exserto. Asci p. sp. 70—95 ⩽ 6—7 μ, pedicello 30—55 μ longo; sporidiis fusco-badiis, utrinque rotundatis vel vix angustatis, nitide 1—2-guttatis, 11—15 ⩽ 4—5 μ. — J +.

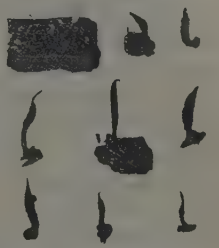


Fig. 4. *Xylaria riograndensis.*

Hab. ad ligna, Petropolis, Rio Grande do Sul. (J. Rick S. J.) — Differt a *Xyl. venosula* Speg. [Rehm, Ascomyc. no. 1421] clava non „reticulato-rimosa", peritheciis non „omnino immersis" et sporidiis.

Bresadola erklärte auf meine Anfrage: „Non eupiliaca; quo ducam nescio."

5. **Xylaria Phyllocharis** Mont. var. **hirtella** Theiss.

Stipite 1—$2^1/_2$ cm longo, badio-nigro, subtorto, striato, delicato, fusco-hirtello, aetate solum glabrato. Clava 6—8 mm longa, 600—800 μ crassa, atra, torulosa, breviter apiculata. Peritheciis semiliberis globosis vel subconicis, ostiolo exserto hemisphaerico v. conico. Asci p. sp. 65—90 ⩽ 7—9 μ, pedicello firmo 20—55 μ longo; sporidiis obscure brunneis, grosse guttatis, obtusis, gibbosis, delicate hyalino-tunicatis, haud appendiculatis.

Differt a typo [Exs. Rick, F. austr. am. no. 306] praecipue stipite hirtello, sporidiis largioribus peritheciisque semiliberis et clava non griseo-aeneo-leprosa. A *Xyl. phyllophila* Ces. et *Xyl. delicatula* Starb. quibus affinis, satis diversa.

Hab. in foliis siccis Rubiaceae cuiusdam, in silva, Sao Leopoldo.

6. **Xylaria arenicola** Welw. et Curr. var. **brasiliensis** Theiss.

Stipite radicato, rhizoide, sordide cinereo, sursum fuligineo aequaliore sulcato, longitudine varia, simplici v. pluribus fasciculatis. Clava paullo

incrassata, lanceolata, atra, sulcata, utrinque subattenuata, simplici vel furcata, apice fertili vel acuminato griseo-pulveraceo sterili, saepius applanato-furcato, superficie ob perithecia obtuse v. subconice prominula torulosa, 5—35 ⩽ 1—3 mm. Peritheciis confertis v. interrupte sparsis, areola ± distincta glabra et papilla acutiuscula instructis, vix 300 μ diam. Asci 65—85 ⩽ 5—7 μ, p. sp. 45—70 μ; sporidiis ellipticis rotundatis fusco-badiis 6—10 ⩽ 4—5 μ. Paraphyses filiformes. — J +.

Hab. ad nidos termitidum locisque arenosis, Sao Leopoldo. (J. Rick S. J.)

Bresadola erklärte die Form für verschieden von *Xyl. nigripes* Kl. Nach der Diagnose zu urteilen, kann sie nicht weit von *Xyl. scotica* Cooke entfernt sein. Jedenfalls bildet sie mit *Xyl. Gardneri* Berk., *rhizomorpha* Mont., *nigripes* Kl., *torrubioides* Penz. et Sacc., *escharoidea* Berk., *piperiformis* Berk. u. a. eine Gruppe ineinander übergehender Formen. [Cf. Petch in Ann. Myc. 1907 no. 5 pg. 401.]

7. **Xylaria aristata** Mont. var. **hirsuta** Theiss.

Stromate filiformi atro-glaucescente, basi vix incrassata, pilis atro-fuscis hirto, 10—22 ⩽ 0,3—0,5 mm sulcato. Capitulo globoso v. breviter elliptico, primo dealbato, dein griseo-atro 1—2 mm diam., subtus non striato, peritheciis globosis tuberculato, apice mucrone brevi acuto conico coronato v. stromate filiformi tenuissimo longe superato, vel capitulo omnino obtuso. Peritheciis pro ratione magnis 600 μ diam. protuberantibus, ostiolo nigro papillato in areola generatim cinerescente insignitis. Ascis p. sp. 90—120 ⩽ 8—10 μ, pedicello 35—70 μ longo; sporidiis rectis vel plano-convexis, utrinque angustatis, 14—20 ⩽ 7—9 μ.

Hab. in foliis siccis Rubiaceae cuiusdam in silva, Sao Leopoldo.

Differt a typo peritheciis subliberis, sporidiisque maioribus. Teste Bresadola distincta varietas. — Ostiolis exsertis a *Xyl. marasmoidea* B. et C. et *Xyl. axifera* Mont., sporidiis maioribus a *Xyl. oocephala* Pat. et *X. delicatula* Starb. diversa.

II. Stilbohypoxylon.

Stilbohypoxylon Rehmii Theiss.

Stroma conidiophorum subulatum usque 2 mm altum, basi atra subdilatata, sursum cinereo-pallidum, apice aequali vel subcapitato. Stroma pyrenophorum globosum sessile vel subtus stipitiformi-attenuatum 700—950 μ diam. vel depressum 600 μ altum, atro-griseum, rugosum v. verruculosum, intus subcarnosum candidum, apice (stromate olim conidiophoro percurrente) breviter mucronatum, ostiolis atris vix perspicuis. Peritheciis paucis, minimis, sparsis, immersis, atris. Ascis cylindricis p. sp. 75—100 μ longis, pedicello 35—50 μ longo; sporidiis octonis brunneis, subdistichis, ellipticis, continuis, obtusis vel hinc inde subapiculatis, gutta una magna vel pluribus, 16—22 ⩽ 7—9 μ.

Hab. in ramulis emarcidis plantae scandentis in silva, Sao Leopoldo.

III. Hypoxylon.

1. **Hypoxylon rubigineo-areolatum** Rehm in litt.

Aequaliter longe lateque effusum, 1—1½ mm crassum, vel in glebas dissolutum, primo fusco-crocatum, dein rubigineo-purpureum vel atro-violaceum, aetate nigrescens. Peritheciis 500—800 μ diam. vertice subdepresso delicate papillato, disco interdum applanatulo annulum minutum efformante. Ascis p. sp. 90—115 ⩽ 6—7 μ, pedicello 40—60 μ longo; sporidiis inter 12—17 ⩽ 5—7 μ variantibus oblongis vel ± ellipticis forma inconstanti, rectis curvulisve, 1—2 guttatis, badiis.

Hab. ad ligna emortua corticata et decorticata, Sao Leopoldo.

Species variabilitate omnium fere partium memorabilis. Forma α: Perithecia ad superficiem stromatis non prominula [tota superficie aequaliter plana apparenter compressa] sed angulato-polygonate circumscripta; hinc superficies reticulato-areolata. Forma β: Perithecia supra breviter libera regulariter rotundata; hinc superficies aequaliter colliculosa. Forma γ: sicut β, sed papilla annulo distincto circumdata. — Etiam sporidia mox 12—14, mox 13—17 vel 12—17 μ longa inveniuntur.

Hyp. ianthino Cooke affine.

2. **Hypoxylon rubigineo-areolatum** Rehm var. **microspora** Theiss.

Differt a typo ascis 60—70 μ longis, sporidiis fuligineis 9—11 ⩽ 4,5 μ.

3. **Hypoxylon glomerulatum** Theiss.

Peritheciis minutis 300—700 μ diam. singulis v. paucis aggregatis v. in pulvinulos discretos 3—5 mm latos stromate parcissimo interjecto confluentibus, primo furfure testaceo-purpureo conspersis, dein nigrescentibus, vertice prominulis, umbilicatis, ostiolo nigro punctiformi dein pertuso. Ascis magnis 100—130 ⩽ 12—15 μ, pedicello firmo usque 40 μ longo; sporidiis octonis, planoconvexis, rarius recte ellipsoides, utrinque rotundatis vel subapiculatis, aterrimis, grosse guttatis 18—23 ⩽ 10—12 μ.

Hab. ad ramulos exsiccatos in silvulis („capao" dictis), Sao Leopoldo.

Sec. Rehm nova species, diversa a *Hyp. rubello* Penz. et Sacc. sporidiis latioribus nec fusoideis nec acutis.

4. **Hypoxylon haematites** Lév. var. **macrospora** Theiss.

Differt a typo notis microscopicis et stromate basali fortius evoluto, in quo nidulant perithecia saepe discreta. Ascis 110—125 ⩽ 16—18 μ, pedicello breviusculo 15—30 μ longo; sporidiis ellipticis, obtusis nigris, rarius subglobosis, 18—27 ⩽ 12—14 μ.

5. **Hypoxylon Berterii** Mont. f. **microstroma** Theiss.

A typo differt stromatibus minoribus lentiformibus 1—4 mm diam. orbicularibus v. ellipticis, 1—1½ mm altis. Ascis 60—70 μ longis, pedicello usque 50 μ longo; sporidiis opacis obtusulis 11—13 ⩽ 5—6½ μ, saepe irregulariter in asco sparsis. — Affinia *Hyp. Dussianum* Pat., *Hyp. cohaerens* var. *brasiliense* Starb. et *Hyp. leucocreas* B. et Rav. [cfr. Rehm in Sacc. Syll. XVII, pg. 613] a quo vix sporidiis differt.

6. **Hypoxylon Dieckmannii** Theiss.

Stromata pulvinata, discreta, 1—4 mm diam. vel undulato-confluentia, 1—2 mm alta, margine rotundato, initio purpureo-brunnea, dein decolorantia fuscoatra vel definite atra, haud nitentia, sub lente pulveraceo-rugosula, ostiolis minutissimis pertusis non vel vix emergentibus, poro centrali flavido sub lente forti solum visibili, intus carbonaceo-dura, aetate fuligineo-pulveracea. Perithecia stipata, immersa, ovato-elliptica, 600 ⩽ 200 μ, collo brevi superficiem attingentia. Ascis non visis; sporidiis oblongo-ellipticis, utrinque rotundatis, fuscis, demum brunnescentibus, initio biguttulatis, 7—9 ⩽ 3—4½ μ.

Hab. in cortice duro in silva, Sao Leopoldo. — A cl. Rehm ut n. sp. declarata.

7. **Hypoxylon pseudo-tubulina** Ces. var. **macrosperma** Theiss.

Peritheciis paucis 3—6 in quoque stromate, globoso-angulatis. Stroma intus album. Superficies valde verrucoso-scruposa. Ostiola ob verrucas imperspicua, mox areola delicatissima micante instructa, dein cratera pertusa. Ascis maximis 200—240 ⩽ 14—17 μ, pedicello 40—80 ⩽ 5—6 μ; sporidiis elongate fusoideis, utrinque angustato-obtusulis vel subapiculatis, opacis, gutta una magna vel biguttatis 40—46 ⩽ 12—15 μ.

Hab. ad cortices crassos in silva, Sao Leopoldo. — Differt a typo (quem det. Rehm) stromatibus minoribus sporidiisque multo maioribus.

7 β. **Hypoxylon pseudo-tubulina** Ces. f. **macrostroma** Theiss.

Stromata saepe maiora usque 6 mm diam. vel plura connata, gyroso-mammillata, intus alba. Perithecia solida, atra, globosa v. angulata, parietibus crassis instructa, 500—800 μ diam. Ascis 130—170 μ, pedicello 60—90 μ, sporidiis 30—38 ⩽ 8—9 μ.

Hyp. cantareirense P. Henn. valde affine, nisi identicum.

8. **Hypoxylon collabens** Theiss.

Stroma iuventute crasse pulvinatum, placentiforme, rubigineo-brunneum, orbiculare v. oblongum 1½ cm latum, 4—8 mm altum, laeve, haud nitens, maturitate collabens, multo tenuius, nigrescens, perithecia emergunt submammillata ostiolisque acutis conicis superficiem asperam reddunt. Perithecia stipata, elliptico-globosa 800 μ diam. usque 1 mm alta, dura. Ascis iam evanidis; sporidiis badiis 18—22 ⩽ 6½—9 μ, hinc obtusis illinc acutis!

Hab. ad cortices in silva, Sao Leopoldo. (J. Rick S. J.)

IV. Penzigia.

1. **Penzigia** (Sarcoxylon) **Arntzenii** Theiss.

Stromatibus minutis, opacis, orbicularibus, 1 mm diam. depresso-globosis, subtus coarctatis, puncto centrali affixis (pseudo-stipite in sectione verticali distincte visibili), 500—700 μ altis, mollibus hypocreaceis, intus farctis candidis, extus brunneis haud nitentibus, sub lente ruguloso-gra-

nulosis, ostiolis paucis nigris vix perspicuis, cortice non duro. Peritheciis peripheriis, monostichis, immersis, sparsis, minutissimis, 150 μ diam. Ascis cylindraceis, octosporis, obtuse rotundatis, breviter pedicellatis, aparaphysatis, p. sp. 160—210 ⩽ 17—21 μ, dilutis; sporidiis atris, continuis, late ellipticis, utrinque acutatis v. rotundioribus, gutta una magna praeditis 30—35 ⩽ 12—15 μ.

Hab. ad ramulos siccos plantae scandentis in silva, Sao Leopoldo. — Ab *Engleromycete* differt peritheciis monostichis, ascis aparaphysatis et cortice non duro. A *Hyp. quisquiliarum* Mont. et *Hyp. chionostomo* Speg. omnino diversum. An huc *Hyp. pauxillum* Ces., dubium.

2. **Penzigia sessilis** Theiss.

Glebis sessilibus, depressis, atris, placentiformibus, 2—4 mm diam. 1—2 mm altis, subtus coarctatis, modice confluentibus, cute dura carbonacea, intus primo albo-farctis, radiato-fibrosis, mox lignescentibus ac demum erosis carbonaceis. Superficie aequali, laevi, opaca, non nitida nec rugosa, ostiolis imperspicuis. Peritheciis ovato-globosis, peripheriis, monostichis, immersis, stipatis, 500—900 μ diam. carbonaceis. Ascis dilutis, cylindraceis, 140—170 μ longis; sporidiis opacis, utrinque acutis vel saltem angustatis, rectis vel planoconvexis, inter 28—38 ⩽ 7—12 μ variantibus, typice 30—32 ⩽ 9—10 μ.

Hab. ad lignum corticatum in silva, Sao Leopoldo.

3. **Penzigia** (Sarcoxylon) **seriata** Theiss.

Stromatibus caespitose erumpentibus, in pulvinulos exquisite lobatos confluentibus 1 cm circ. diam. vel seriatim dispositis, serie simplici stromatibus 10—25 composita vel binis parallelis; stromata seriata mutua pressione a latere compressa, 2 mm alta, 3 mm diam., a latere 1—$1^1/_2$ mm, deorsum ad modum stipitis attenuata vel margine involuto distincte licet brevissime stipitata. Extus primo coccineo-rubiginea, dein brunnescentia vel fere nigra, pulverulenta, laevia, cuticula et contextu molliuscula, intus fusco-fuliginea. Perithecia peripherica, monosticha, immersa, globosa, minuta, stipata, ostiolis aetate demum sub lente mammillose nigro-prominulis. Ascis cylindraceis, breviter pedicellatis p. sp. 70—90 ⩽ 6—7 μ; sporidiis octonis, oblongis, monostichis, laetius fuligineis, guttis 2 specie septatis, 11—$13^1/_2$ ⩽ $3^1/_2$—$4^1/_2$ μ.

Hab. ad cortices in silva, Petropolis. (J. Rick S. J.)

Comparanda cum *Hyp. ceramichroo* B. et Br. [*Glaziella* Cooke; cfr. Sacc. Syll. II, pg. 582.]

V. Ustulina.

Ustulina pyrenocrata Theiss.

Late pulvinato-effusa, e fusco lurido-nigra, durissima, intus aeneo-nitens, stratis tribus distinctis: *basali* compacto atro-nitente, *superiore* verticaliter fibroso, *medio* pyrenophoro rufo-brunneo fibroso; superficie

aetate eroso-perforata. Perithecia maxima, irregulariter depressa, cylindraceo-globosa, 3—5 mm alta, lata et larga, extus luride brunneo-sericeo-vestita, parietibus durissimis atris nitentibus, ostiolo angusto stratum corticale perforante, intus massa glutinosa farcta. Ascis non observatis; sporidiis giganteis, atris, continuis, ellipticis, utrinque rotundatis, iunioribus 35—60 ⩽ 20—25 μ, vetustioribus 70—110 ⩽ 40—55 μ variantibus. [Intermixtae inveniuntur sporae hyalinae continuae elongatae, rectae v. curvulae, guttulatae, 20—24 ⩽ 6—7 μ.]

Hab. ad corticem crassum in silva, Sao Leopoldo. (Dr. Rick S. J.)

Recedit ab *Ustul. macrosperma* (Mont.) Sacc. forma late pulvinato-effusa, peritheciis non oblongis sporidiisque maioribus non cymbiformibus. — Eine interessante, vom Charakter der Gattung etwas abweichende Form; doch scheint mir der Anschluß an *Ustulina* immerhin der natürlichste.

VI. Nummularia.

1. **Nummularia maculata** Theiss.

Stromata determinata, orbicularia vel ± irregulariter elliptica, rarius confluentia, 3—15 mm diam. [rarissime lineari-elongata], plana, vix pulvinata, 1/2—1 mm cr, primo grisea, dein fusco-grisea, maculis orbicularibus nigro-pulveraceis aetate confluentibus conspersa, margine nigro acutiusculo; intus primo cinerea, aetate atra, non dura. Peritheciis oblongo-cylindricis cum ovalibus mixtis, ostiolis in mediis maculis sitis, pertusis, minimis. Ascis cylindraceis p. sp. 45—58 ⩽ 3 1/2—4 μ, pedicello longo 30—90 μ; sporidiis griseo-fuscellis oblongis biguttulatis, rotundatis 5 1/2—7 ⩽ 2—2 1/2 μ.

Hab. in ligno emortuo corticato, Sao Leopoldo. — Affinis *N. Moellerianae* P. Henn.

2. **Nummularia punctato-brunnea** Theiss.

Stromata orbicularia vel ± irregulariter elliptica, subpulvinata vel plana, 2—8 mm diam. 1/2—1 mm cr., margine indistincto sterili, superficie testacea, aetate sordide brunnea v. nigrescente, ostiolis atro-punctiformibus vix elevatis pertusis picta, intus atra, non dura. Peritheciis immersis ovalibus 500—700 μ diam. Ascis p. sp. 50—60 ⩽ 4—5 μ, pedicello elongato usque 100 μ; sporidiis ellipticis rotundatis sordide fuscis 6—8,5 ⩽ 2,5—3,5 μ.

Hab. in ligno corticato, Sao Leopoldo. Praecedenti valde affinis, vetusta vix discernenda; specimina typico vero margine indistincto, defectu macularum facile distinguenda. Secundum Rehm insuper differentia constans in eo est quod porus ascorum iode caerulescit, non vero speciei praecedentis. — Die noch unreifen Stromata kommen in grün, gelb, grau und allen andern Farben vor, je nach Wetter und Standort.

β. var. **variabilis** Theiss.

Differt a typo colore fuligineo-brunneo sporidiisque fuligineis variabilibus, typice 8—9 ⩽ 4 μ, saepius in ascis usque 15—18 μ elongatis intermixtis regularibus. — Nach Rehm eine selbständige neue Art, doch lasse ich sie vorläufig wegen der sonstigen Übereinstimmung bei voriger Art.

3. **Nummularia Clypeus** (Schw.) Cooke var. **macrospora** Theiss.

Stromata discreta 3—8 mm diam. convexo-plana vel latius confluentia et magis applanata, saepe lineari-elongata, nitentia. Ascis 140—165 ⩽ 10—12 μ p. sp.; sporidiis 22—28 ⩽ 10—12 μ.

Hab. in truncis ramisque corticatis, Sao Leopoldo.

4. **Nummularia divergens** Theiss.

Stromata in ligno denigrato orbicularia 4—10 mm diam. vel irregulariter expansa, nigro-brunnea, convexo-plana, margine indistincto, vix 1 mm crassa, superficie sub lente granuloso-asperula, ostiolis hemisphaericis minutis sparse punctulata, carbonaceo-dura. Peritheciis minutis stipatis ovatis durissimis. Ascis non visis; sporidiis atris, continuis, urceolatis, hinc recte truncatis, illinc rotundato-angustatis [appendiculo hyalino, ut observavit Rehm, praeditis] irregulariter guttulatis, laciniis mucosis tectis, 17—23 ⩽ 6—8,5 μ.

Hab. ad truncos corticatos, Sao Leopoldo.

5. **Nummularia sinuosa** Theiss.

Stromata aterrima, pulverulento-opaca, orbicularia 2—5 mm diam. in figuras exquisite interrupte sinuosas confluentia, vix 1 mm crassa, margine acute determinato, intus durissima atra. Peritheciis ovatis, angulatis, minutis, parietibus durissimis nitentibus, stipatis; ostiolis depressis minutissimis vix perspicuis. Ascis p. sp. 140—170 ⩽ 10—12 μ, pedicello brevissimo; sporidiis atris utrinque subacutis, grosse 1-guttatis, 28—35 ⩽ 9—11 μ.

Hab. in ligno duro corticato, Sao Leopoldo.

6. **Nummularia asarcodes** Theiss.

Stromatibus applanatis tenuibus, vix 1 mm crassis, irregulariter discreto-effusis, sinuosis, cortice arcte cinctis, margine recto, superficie primo griseis atropunctatis, dein plumbeo-fuligineis nigrescentibus, sordide pulverulentis, aetate subnitentibus, ostiolis pertusis annulatis vix perspicuis, intus carbonaceo-duris. Peritheciis oblongo-ellipsoideis 700 ⩽ 300 μ, stipatis. Ascis p. sp. 80—90 ⩽ 6—7 μ; sporidiis ellipticis, rotundatis, opacis, 11—13$^1/_2$ ⩽ 6—6$^1/_2$ μ.

Hab. ad truncos vetustos corticatos, Sao Leopoldo. — Secundum Rehm *N. Bulliardi* affinis, colore griseo-plumbeo tamen diversa. Item differt stromatibus tenuibus applanatis sporidiisque minoribus.

7. **Nummularia commixta** Rehm f. **minor** Rehm in litt.

Differt stromatibus minoribus 3—10 mm diam., absentia fossularum in disco sporidiisque minoribus 20—26 ⩽ 7—9 μ, hyalinis.

8. **Nummularia commixta** Rehm var. **applanata** Theiss.

Differt a typo stromatibus aequaliter applanatis nec pulvinatis, vix 600 μ crassis, aterrimis, nitentibus, ostiolisque non impressis, superficiem aequaliter punctulantibus, 3—30 mm diam.

Hab. ad ligna dura corticata, Sao Leopoldo.

9. **Nummularia Fuckelia** Theiss.

Stromatibus erumpentibus, primo cortice cinctis, dein subsuperficialibus pulvinato-liberis, orbicularibus, 2—6 mm diam., 1—$1^1/_2$ mm crassis, margine fusco oblique adscendente, disco atro rotundato-applanato vel obsolete marginato, laevi, vix sub lente ostiolis creberrimis annulatis minutissimis notato. Peritheciis stipatissimis, ovato-angulatis, durissimis, 200—300 μ diam. Ascis p. sp. 95—110 ⩽ 6 μ; sporidiis hyalinis utrinque acutis, rectis vel planoconvexis, 12—15 ⩽ 5—$5^1/_2$ μ.

Hab. ad cortices, Sao Leopoldo.

Rehm möchte die Art lieber zu *Anthostoma (Fuckelia)* gezogen wissen; doch die Analogie mit *Num. commixta*, sowie die stahlharte Konsistenz, die sie mit *N. punctulata* und andern gemein hat, scheinen mir mehr auf *Nummularia* hinzuweisen.

10. **Nummularia viridis** Theiss.

Stromata flavo-viridula, dein viridi-fuliginea, margine laetiore flavidulo, tenuissima, vix 400 μ crassa, ambitu orbiculari 5—10 mm diam., rarius confluentia, plana, non elevata, superficie ostiolis atris minutis punctata, contextu molliusculo. Peritheciis penitus immersis, ovatis, atris c. 250 μ diam. Ascis gracilibus cylindraceis p. sp. 60—75 ⩽ 5—$6^1/_2$ μ, pedicello 35—55 μ longo; sporidiis obscure brunneis, biguttulatis, ellipticis, rectis, $6^1/_2$—9 ⩽ 3—$3^1/_2$ μ.

Hab. ad ligna subputrida in locis periodice inundatis („banhados" dictis) Sao Leopoldo. — Linea viridi per lignum excurrit.

11. **Nummularia Bulliardi** Tul. var. **stenosperma** Theiss.

Irregulariter oblongo-effusa vel exquisite interrupte sinuosa, aterrima pulverulenta, ostiolis pertusis minutis vix elevatis signata. Ascis breviter pedicellatis p. sp. 65—85 ⩽ 6—7 μ; sporidiis fusco-brunneis ellipticis 9—13 ⩽ 5—$6^1/_2$ μ.

VII. Rosellinia.

1. **Rosellinia Desmazierii** (B. et Br.) Sacc. var. **acutispora** Theiss.

Ascis breviter pedicellatis, supra obtuse rotundatis, p. sp. 200—260 ⩽ 8—10 μ; sporidiis octonis, atris, lanceolatis, rectis curvulisve, acutissimis, appendice destitutis 42—50 ⩽ 6—7 μ. Paraphyses copiosae filiformes. —

Perithecia brunnea, papillâ minuta atra, circa quam aetate nigrescunt, instructa; subiculum ad verbum descriptioni *Graphii Desmazierii* Sacc. [Syll. I, pg. 254] convenit. A typo differt sporidiis maioribus utrinque acutissimis.

Hab. ad ligna emortua, Sao Leopoldo. — Differt a *Ros. bunodi* (B. et Br.) Sacc. peritheciis non verrucosis.

2. **Rosellinia Bresadolae** Theiss.

Peritheciis aggregatis, conico-obovatis, 1 mm altis, verrucoso-scruposis, atris, sub lente griseo-leprosis, papillatis, circa papillam generatim applanatis vel etiam papillâ usque 600 μ protractâ rostratis; subiculo obsoleto vel, peritheciis magis isolatis, subnullo, brunneo-atro. Ascis cylindricis, octosporis p. sp. 200—220 ⩽ 15 μ; sporidiis atris, rectis v. planoconvexis v. curvatis, utrinque attenuatis 30—40 ⩽ 10—13 μ.

Hab. ad ligna emortua, Sao Leopoldo. — Perithecia interdum, sed raro, breviter stipitata. — A Bresadola ut n. sp. declarata. Cf. Rick, „Pilze aus Rio Grande do Sul" (Broteria 1906, pg. 50 cum icone T. I, f. 4.) sub *Xylaria microcephala* Mont.

β. **Rosellinia Bresadolae** Theiss. var. **minor** Theiss.

Differt peritheciis paullo minoribus, confertioribus sporidiisque minoribus. Ascis 160—180 ⩽ 9—11 μ p. sp., pedicello usque 120 μ longo; sporidiis oblongo-fusoideis brunneo-atris, utrinque attenuatis, gutta una magna vel pluriguttatis 27—36 ⩽ 8—10 μ.

3. **Rosellinia tricolor** Theiss.

Subiculo obsoleto. Peritheciis confertis brunneis 500—700 μ diam. globosis, supra generatim applanatis, papilla atra, ostiolo pertuso griseo-annulato. Ascis p. sp. 200—230 ⩽ 13—15 μ; sporidiis oblongis, rarius late ellipticis, atris, rectis v. planoconvexis v. curvulis, typice grosse 1-guttatis 32—45 ⩽ 12—15 μ.

Hab. in ligno putrido, Sao Leopoldo.

4. **Rosellinia hyalospora** Theiss.

Peritheciis membranaceo-carbonaceis, fragilibus, arcte gregariis, globosis 300—500 μ diam. laete brunneis, subnitentibus, papilla atra pro ratione crassa instructis, basi immersis, aetate fusco-griseis; subiculo atro-pulverulento, tenuissimo, facile evanido vel omnino nullo. Ascis cylindricis, octosporis, obtuse rotundatis, p. sp. 130—160 ⩽ 9—10 μ; sporidiis oblongo-fusoideis utrinque acutatis vel angustato-rotundatis, irregulariter rotundatis, hyalinis 22—27 ⩽ 7—8 μ.

Hab. ad ligna corticata, Sao Leopoldo.

5. **Rosellinia emergens** (B. et Br.) Sacc. var. **bambusicola** Theiss.

Peritheciis arcte aggregatis (typice) vel ± isolatis, depresse globosis 600—800 μ diam. atris subnitentibus, ostiolo acuto nitido brevi, demum minutissime pertuso, „sero e mycelio velutino emergentibus"; subiculo

brunneo-atro tenui sed densissimo, continuo, velutino. Ascis evanidis; sporidiis griseo-fuligineis, intus granulatis, rectis, raro planoconvexis, utrinque subacutis, fusoideis 55—80 ⩽ 15—22 μ [interdum 90 μ aequantibus].

Hab. ad culmos subputridos *Guaduae*, Sao Leopoldo. — Perithecia circa papillam saepe areola (interdum dupla) applanata insignita. — Cum *Ros. decipienti* Penz. et Sacc. non comparanda. An huc *Ros. sepulta* (B. et C.) Sacc.?

Epidemisches Auftreten von Sclerotinia baccarum als Folgeerscheinung von Nonnenfraß.

Von Forstassessor Thiermann, Tharandt.

Gelegentlich einer Exkursion auf das in der Laußnitzer Heide[1]) gelegene Okrillaer Revier mußte die Teilnehmer das dort überaus starke Auftreten von *Sclerotinia baccarum* überraschen. Die rötlichweiß leuchtenden „mumifizierten" Beeren traten um so auffälliger in die Erscheinung, als die den Boden überziehende Heidelbeerdecke vielerorts infolge des erheblichen Nonnenfraßes völlig entblättert ist und mit ihrer tief graubraunen Färbung das öde Bild verstärkt, das der fuchsrote, kahlgefressene Fichtenunterwuchs in den Kiefernorten gewährt. Durch rechtzeitiges energisches Leimen waren die zu Boden gelangten Raupen in ungeheuren Massen vom Wiederaufstieg abgehalten und gezwungen worden, die ihnen weniger zusagende Nahrung, das Heidelbeerlaub, anzunehmen.

Nun zeigte sich bei näherer Besichtigung, daß die Pilzkrankheit nur in diesen stark befressenen Teilen in so auffälliger Weise, in den hier und da vom Fraß verschont gebliebenen, grünbelaubten Inseln hingegen weit weniger stark auftrat, so daß man hier auf einen Zusammenhang zwischen Raupenfraß und Pilzkrankheit schließen muß. So wurden beispielsweise auf einem Quadratmeter befressener Fläche 54, auf einem benachbarten grünen nur 15 mumifizierte Beeren gezählt.

Da man den Beginn des Raupenfraßes in der Beerdecke etwa Mitte Mai annehmen kann, die Pilzinfektion — Übertragung der Konidien durch Insekten auf die Narben — aber erst zur Blütezeit (hier Ende Mai, Anfang Juni) stattfindet, so erscheint — wenigstens vom zeitlichen Standpunkt aus — die Erklärung glaubhaft, daß der Pilz in den vom Raupenfraß geschwächten Pflanzen besonders günstige Entwicklungsbedingungen

[1]) Kgr. Sachsen, Dresden-Moritzburger Forstbezirk.

vorfand und zu dem ungewöhnlich starken Auftreten gelangen konnte. Auch die Erklärung wäre denkbar, daß die so massenhaft die Beerdecke bevölkernden Raupen durch ihr Umherklettern die Konidien von den kranken Stengelteilen aus überallhin verbreiteten und so eine erhöhte Infektionsmöglichkeit für die Hauptfruchtform schufen.

Das beigegebene Bild zeigt eine ausgehobene Heidelbeerpflanze mit neun mumifizierten Beeren und ansitzenden Nonnenraupen, die z. T. im Begriff sind, sich zu verpuppen; oben eine frisch verpuppte Nonne. Schließlich sei erwähnt, daß das epidemische Auftreten des Pilzes für die beerensammelnde Bevölkerung, die sich die Erscheinung meist als „Frostwirkung" deutet, einen empfindlichen Ernteausfall im Gefolge hatte.

Neue Literatur.

Arthur, J. C. A search for rusts in Colorado (Plant World vol. XI, 1908, p. 69—77).

Arthur, J. C. The physiologic aspect of the species question (Amer. Nat. vol. XLII, 1908, p. 243—248).

Baccarini, P. Sopra un parassita della Pistia stratiotes (Bull. Soc. bot. Ital. 1908, p. 30—32).

Bainier, G. Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. — XXVIII—XXIX (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 147—155, tab. XV—XVII).

Bataille, F. Les Bolets. Classification et détermination des espèces (Bull. Soc. Hist. nat. Doubs 1908, 30 pp.).

Bataille, Fr. Notes sur quelques Russules (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 172—177).

Bayliss, J. S. The biology of Polystictus versicolor (Fries) (Journ. econom. Biol. III, 1908, p. 1—24, 2 tab.).

Biers, P. M. La culture du champignon de couche (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 189—196, tab. XI—XIV).

Boyd, D. A. Sclerotinia baccarum (Schröt.) Rehm in Stirlingshire (Journal of Botany vol. XLVI, 1908, p. 299—300).

Brefeld, O. Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie. XIV. Die Kultur der Pilze und die Anwendung der Kulturmethoden für die verschiedenen Formen der Pilze nebst Beiträgen zur vergleichenden Morphologie der Pilze und der natürlichen Wertschätzung ihrer zugehörigen Fruchtformen (Münster [H. Schöningh] 1908. 8°. VIII, 256 pp.).

Bronner, M. Mykologiska notiser (Meddel. Soc. pro Fauna et Flora fennica 1907, no. 34, p. 26).

Briggs, L. J. Field treatment of tobacco root-rot (Thielavia basicola) (Circ. Dept. Agric. Washington 1908, 8 pp.).

Brizi, U. Terzo contributo allo studio del brusone del Riso (Annuario Istit. Agraria vol. VII, 1908, p. 1—65).

Brooks, F. T. Observations on the biology of Botrytis cinerea (Annals of Bot. vol. XXII, 1908, p. 479—487, 4 fig.).

Bubák, Fr. und Kabat, J. E. Mykologische Beiträge. V. (Hedwigia vol. XLVII, 1908, p. 354—364, 1 fig.).

Buchner, E. und Klatte, F. Ueber die Eigenschaften des Hefepresssaftes und die Zymasebildung in der Hefe (Biochem. Zeitschr. vol. IX, 1908, p. 415—435).

Burmester, H. Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß der verschiedenen Samenbeizmethoden auf die Keimfähigkeit gebeizten Saatgutes und ihre pilztötende Wirkung (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XVIII, p. 154—187).

Butler, E. J. Experiments in treating ground-nut leaf disease (Agric. Journ. India vol. III, 1908, p. 171—172).

Butler, E. J. Travancore coconut disease (Agric. Journ. India vol. III, 1908, p. 177—179).

Chittenden, F. J. A disease of the Cineraria (Journ. roy. hortic. Soc. vol. XXXIII, 1908, p. 511—513).

Chittenden, F. J. Appleleaf spot (l. c., p. 500—511).

Cook, M. C. Another peach pest (Journ. roy. hortic. Soc. vol. XXXIII, 1908, p. 527—528).

Cotton, A. D. Further notes on British Clavariae (Transact. British Mycol. Soc. for 1907, p. 29—33).

Coupin, H. Influence des vapeurs d'acide formique sur la végétation du Rhizopus nigricans (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLVII, 1908, p. 80—81).

Coutouly, G. de. Manière de combattre le pullulement du Phallus impudicus (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 181—182).

Crossland, C. Recently discovered fungi in Yorkshire (Naturalist 1908, p. 214—218).

Delacroix, G. Maladies des plantes cultivées. Maladies non parasitaires (Paris 1908. 8°. 443 pp., 58 tab.).

Dietel, P. Ueber die morphologische Bewertung der gleichnamigen Sporenformen in verschiedenen Gattungen der Uredineen (Hedwigia vol. XLVIII, 1908, p. 118—125).

Ducomet, V. Le dépérissement des bois de chêne-liège en Gascogne (Bull. off. Rens. agric. VII, 1908, p. 288—299).

Ducomet, V. Pathologie végétale (Paris 1908. 12°. 300 pp., fig.).

Fischer, Ed. Gustav Otth, ein bernischer Pilzforscher 1806—1874 (Mitteil. Naturf. Ges. Bern 1908, 32 pp.).

Fischer, Ed. Zur Morphologie der Hypogaeen (Botan. Zeitung vol. LXVI, 1908, p. 141—168, tab. VI).

Fischer, Ed. Die Publikationen über die Biologie der Uredineen im Jahre 1907. Sammelreferat (Botan. Zeitung II. Abt. vol. LXVI, 1908, p. 225).

Foex, E. Les rouilles des Céréales (Montpellier 1908 [Coulet et Fils]. 8°. 116 pp.).

Fraser, H. C. J. Nuclear fusions and reductions in the Ascomycetes (Rept. British Ass. Leicester (1907) 1908, p. 688—689).

Fraser, H. C. J. and Chambers, H. S. The morphology of Aspergillus herbariorum (Rept. British Assoc. Leicester (1907) 1908, p. 687—688).

Fraser, H. C. J. and Welsford, E. J. Further contributions to the cytology of the Ascomycetes (Annals of Bot. vol. XXII, 1908, p. 465–477, 2 tab., 1 fig.).

Freeman, E. M. and Umberger, H. J. C. The smuts of Sorghum (Bull. Dept. Agric. Washington 1908, 9 pp.).

Fron, G. Note sur le Micropera abietis Rostrup (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 169—171, 1 fig.).

Gautier, L. Recherches biologiques sur quelques champignons parasites de l'homme et des animaux (Thèse, Paris 1907).

Gorini, C. Ricerche sopra una grava malattia del formagio Gorgonzola (N. P.) (Atti reale Acc. Lincei Roma vol. XVII, 1908, p. 568—569).

Guéguen, F. Sur la position systématique des Achorion et des Oospora à mycelium fragmenté (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXIV, 1908, p. 852—854).

Guéguen, F. Sur un Oospora nouveau (Oospora lingualis n. sp.) associé au Cryptococcus linguae-pilosae dans la langue noire pileuse (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLVI, 1908, p. 994—996).

Guilliermond, A. La question de la sexualité chez les Ascomycètes et les récents travaux (1898—1906) sur ce groupe de Champignons (suite) (Revue génér. de Bot. vol. XX, 1908, p. 298—305).

Hannig, E. Die Bindung freien atmosphärischen Stickstoffs durch pilzhaltiges Lolium temulentum (Ber. Deutsch. bot. Ges. vol. XXVIa, 1908, p. 238—246).

Hasler, Alfred. Beiträge zur Kenntnis der Crepis- und Centaurea-Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXI, 1908, p. 510—511).

Hennings, P. Einige neue parasitische Pilze aus Transvaal, von Herrn J. B. P. Evans gesammelt (Engler's bot. Jahrb. vol. XLI, 1908, p. 270—273).

Höhnel, F. v. und Litschauer, V. Westfälische Corticieen (Oesterr. botan. Zeitschr. vol. LVIII, 1908, p. 329—335).

Holzinger, F. Ueber den Einfluß osmotischer Vorgänge im Medium auf das Wachstum von Mikroorganismen (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXI, 1908, p. 449—459).

Jaloustre, L. Recherche de l'arginase chez l'Aspergillus niger (Thèse, Paris 1908).

Jeanmaire, J. De la nocivité relative et temporaire de l'Amanita junquillea (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 178—180).

Johnson, T. Spongospora Solani Brunch (Corky scab) (Econ. Proc. roy. Dublin Soc. 1908, p. 453—464, 1 tab.).

Kanomata, C. On the influence of Didymium on plants (Bull. Coll. Agric. Tokyo vol. VII, p. 637—640, 1 tab.).

Kawamura, S. On spotted bamboos (The Botan. Magazine Tokyo vol. XXI, 1907, p. 287—296) — Japanisch.

Kohl, F. G. Die Hefepilze, ihre Organisation, Physiologie, Biologie und Systematik, sowie ihre Bedeutung als Gährungsorganismen (Leipzig [Quelle u. Meyer] 1908. 8°. 343 pp., 8 tab.).

Krieg, W. Über die Ursachen der Spezialisation und die Entstehung des Wirtswechsels bei den Uredineen (Naturwissensch. Wochenschr. N. F. vol. VII, 1908, p. 561—573).

Léger, L. Un nouveau myxomycète endoparasite des insectes (Ann. Univ. Grenoble vol. XIX, 1907, p. 715—717).

Lyman, G. F. Culture studies on the polymorphism of Hymenomycetes (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. vol. XXXIII, 1907, p. 125—209, tab. 18—26).

Maffei, L. Sopra una nuova specie de Ascomicete (Atti Istit. bot. Univ. Pavia 2, XI, 1908, p. 325—326).

Mangin, L. La vérité sur le rouge du sapin (Revue de Viticulture 1908, 7 pp., 5 fig.).

Mangin, L. et Patouillard, N. Sur une moisissure du blé latouag, le Monilia Arnoldi nov. sp. (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 156—164, 5 fig.).

Marcone, G. Saccaromicosi delle fosse nasali del cavallo simulante la morva (Atti Ist. Incoragg. Napoli vol. LVIII, 1907, p. 1—8, 1 tab.).

Montemartini, L. Una malattia delle tuberose (Polianthes tuberosa L.) dovuta alla Botrytis vulgaris Fr. (Atti Istit. bot. Univ. Pavia 2, XI, 1908, p. 297—299).

Murrill, W. A. Additional Philippine Polyporaceae (Bull. Torr. Bot. Club vol. XXXV, 1908, p. 391—416).

Murrill, W. A. Leaf blight of the plane-tree (Journ. N. York Bot. Garden vol. IX, 1908, p. 105—107, 13 fig., tab. 45).

Murrill, W. A. Notes on the life and work of Charles C. Frost (Torreya vol. VIII, 1908, p. 197—200).

Muth, Fr. Über die Infektion von Sämereien im Keimbett. Ein Beitrag zur Samenuntersuchung und Samenzüchtung (Jahresb. d. Vereinigung f. angew. Botanik vol. V (1907) 1908, p. 49—82).

Neger, F. W. Die Pinsapowälder in Südspanien (Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. vol. V, 1907, p. 385—403).

Neger, F. W. Die pilzzüchtenden Bostrychiden (Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. vol. VI, 1908, p. 274—280).

Neger, F. W. und Büttner, G. Über Erfahrungen mit der Kultur fremdländischer Koniferen im akademischen Forstgarten zu Tharandt (Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. vol. V, 1907, p. 204—210).

Olive, E. W. The relation of „conjugation“ and „nuclear migration“ in the rusts (Science N. S. vol. XXVII, 1908, p. 213).

Olive, E. W. The relationships of the aecidium-cup type of rust (Science N. S. vol. XXVII, 1908, p. 214).

Pâque, E. Nouvelles recherches pour servir à la flore cryptogamique de la Belgique (Bull. Soc. Royale de Bot. de Belgique vol. XLIV (1907), 1908, p. 282—296).

Patouillard, N. Champignons de la Nouvelle-Calédonie (Bull. Soc. Myc. France vol. XXIV, 1908, p. 165—168, 1 fig.).

Pavarino, G. L. Influenza della Plasmopara viticola sull' assorbimento delle sostanze minerali nelle foglie (Atti Istit. bot. Univ. Pavia 2, vol. XI, 1908, p. 310—314).

Pavarino, G. L. La respirazione patologica nelle foglie di vite attaccate dalla Peronospora [Plasmopara viticola (Berk. et Curt.) Berl. et de Toni] (l. c., p. 335—349).

Peck, Ch. H. Report of the State Botanist 1907 (New York State Museum Bull. no. 122, 1908, 175 pp., tab. 110—114).

Petch, T. Die Pilze von Hevea brasiliensis (Para Kautschuk) (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XVIII, 1908, p. 81—92).

Peter, A. Die Pyrenomyceten und Tuberaceen der Göttinger Flora. (Unter Verwendung der Untersuchungen von G. Rahlfs in Elbing.) (Nachrichten kgl. Ges. Wissensch. Göttingen 1908, p. 28—52.)

Pinoy, E. Sur l'existence d'un dimorphisme sexuel chez un myxomycète, Didymium nigripes Fries (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXIV, 1908, p. 630).

Plowright, C. B. Six fatal cases of poisoning by Amanita phalloides (Vaill.) Fr. at Ipswich in Sept. 1907 (Trans. British Mycol. Soc. for 1907, p. 25—26).

Raciborski, M. Ueber die Hemmung des Bewegungswachstums bei Basidiobolus ranarum (V. M.) (Bull. Intern. Acad. Sc. Cracovie 1908, p. 48).

Rosenstiehl, A. Du rôle des levures et des cépages dans la formation du bouquet des vins (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLVI, 1908, p. 1224—1226).

Rosenstiehl, A. Influence de la température de stérilisation du moût et de celle de la fermentation sur le bouquet des vins (l. c., p. 1417—1420).

Rota-Rossi, G. Due nuove specie di micromiceti parassite (Atti Istit. bot. Univ. Pavia 2, XI, 1908, p. 307—308).

Rota-Rossi, G. Terza contribuzione alla micologia della provincia di Bergamo (Atti Istit. Bot. Pavia vol. XIII, 1907, p. 195—212).

Salmon, E. S. Disease of sekale (Gard. Chronicle vol. XLIV, 1908, p. 1—3, 3 fig.).

Salmon, E. S. Ueber das Vorkommen des amerikanischen Stachelbeer-Mehltaus (Sphaerotheca mors uvae (Schwein.) Berk.) in Japan (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Int. phytopath. Dienst I, 1908, p. 59—61).

Sartory, A. Peptonisation du lait par certaines moisissures (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXIV, 1908, p. 789).

Sartory, A. Influence de l'agitation sur les champignons inférieurs (Thèse, Paris 1908, 140 pp.).

Scott, W. M. Self-boiled lime-sulphur mixture as a promising fungicide (Circ. Dept. Agric. Washington 1908, 18 pp., 2 fig.).

Sergueff, M. Le mode de parasitisme des champignons sur les champignons-hôtes et les effets qui en résultent (Bull. Herb. Boissier II. Sér. vol. VIII. 1908, p. 301—303).

Smith, R. E. The brown rot of the lemon, caused by Pytiacystis citrophthora (Bull. Agric. Expt. State Sacramento 1907, 70 pp., 29 fig., 1 tab.).

Smith, A. L. and Rea, C. New or rare British fungi (Trans. British Mycol. Soc. for 1907, p. 34—46, 3 tab.).

Sorauer, P. Die angebliche Kartoffelepidemie, genannt die Blattrollkrankheit (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Int. phytopath. Dienst I, 1908, p. 33—61, 1 tab.).

Tichomirow, W. A. Le glycogène des champignons ascomycètes dans ses rapports avec la tréhalose (Bull. Sc. Pharm. vol. XV, 1908, p. 189).

Tower, W. V. Report of the Entomologist and Plant Pathologist (Annual Rept. for 1907, Porto Rico Agric. Exp. Stat. 1908, p. 31—38, 3 tab.).

Townsend, C. O. Curly-top, a disease of the sugar beet (Bull. Dept. Agric. Washington 1908, 37 pp., 11 tab.).

Trillat et Sauton. Etude sur le rôle des levures dans l'aldéhydification de l'alcool (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLVII, 1908, p. 77—80).

Tubeuf, C. von. Die Blattbräune der Süsskirschen in der Pfalz (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. VI, 1908, p. 330, 3 fig.).

Tubeuf, C. von. Die Nadelschütte der Weymouthskiefer (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. VI, 1908, p. 326, 3 fig.).

Tubeuf, C. von. Hexenbesen von Prunus Padus (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. vol. VI, 1908, p. 372—373).

Turconi, M. Nuovi micromiceti parassiti (Atti Istit. bot. Univ. Pavia 2. XI, 1908, p. 314—318).

Turconi, M. Intorno alla Micologia Lombarda. Memoria Prima (Atti dell' Istituto della R. Univ. di Pavia N. Ser. vol. XII, 1908, p. 57—284).

Welsford, E. J. Fertilisation in Ascobolus furfuraceus (Pers.) (Rept. British Ass. Leicester 1907, p. 688).

Will, H. Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen. IV. Mitteilung (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXI, 1908, p. 386—392, 459—469).

Wilson, G. W. Studies in North American Peronosporales — III. New or noteworthy species (Bull. Torr. Bot. Cl. vol. XXXV, 1908, p. 361—365).

Wulff, Th. Massenhaftes Auftreten eines Schleimpilzes auf Torfmooswiesen (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XVIII, 1908, p. 2—5, 2 tab.).

Yasuda, A. Ueber die Widerstandsfähigkeit einiger Schimmelpilze gegen verschiedene organische Salze (Bot. Mag. Tokyo vol. XXII, 1908, p. (218)—(225) — Japanisch.

Bouly de Lesdain. Lichens des environs de Versailles (Bull. Soc. bot. de France vol. LIV, 1907, p. 680—698).

Bouly de Lesdain. Notes lichénologiques (l. c., p. 442—446).

Britzelmayr. Die Cladonien des Harzgebietes und Nordthüringens nach dem „Herbarium Osswald" (Beihefte bot. Centralbl. 2, vol. XXIII, 1908, p. 318—333, 8 tab.).

Gallöe, O. Danske Likeners Økologi (Bot. Tidsskr. vol. XXVIII, 1908, p. 285—372, tab. 3—17).

Hasse, H. E. Lichens collected in the Tehachepi Mountains, California, June, 1907 (a correction) (The Bryologist vol. XI, 1908, p. 74).

Howe, H. jr. Two additions to the lichen flora of the Blue Hills (Rhodora vol. X, 1908, p. 35—36).

Howe, R. H. jr. Lichens of the Mount Monadnock Region, N. H. II (The Bryologist vol. XI, 1908, p. 74).

Hue. Trois Lichens nouveaux (Bull. Soc. bot. de France vol. LIV, 1907, p. 414—421).

Hue, Abbé. Lichens Tarbelliens (Bull. Soc. bot. France vol. LV, 1908, p. 1—19).

Kasandjiev, S. Contribution supplémentaire à la flore lichénologique de Bulgarie (Annuaire Univ. Sophia II, 1906, 13 pp.).

Maheu, J. Les Lichens des hauts sommets du massif de la Tarentaise (Savoie) (Bull. Soc. bot. de France vol. LIV, 1907, p. 232—239).

Zahlbruckner, A. Beiträge zur Flechtenflora Brasiliens (Bull. Herb. Boiss. II. Ser. vol. VIII, 1908, p. 459—468).

Zopf, W. Beiträge zu einer chemischen Monographie der Cladoniaceen (Festschrift d. Deutsch. Bot. Gesellschaft 1908, p. 51—113, tab. I—IV, 2 fig.).

Referate und kritische Besprechungen[1]).

Bubák, Fr. und **Kabát, J. E.** Mykologische Beiträge. V. (Hedwigia vol. XLVII, 1908, p. 354—364, 1 fig.)

Enthält die Diagnosen folgender Novitäten: *Phyllosticta albo-maculans* auf *Prunus Padus*, *Ph. iserana* auf *Salix fragilis; Asteroma Spiraeae* auf *Spiraea chamaedrifolia; Ascochyta Podagrariae*, *A. Aesculi*, *A. grandispora* auf *Symphoricarpus orbiculatus*, *A. Lappae*, *A. pallida* auf *Acer platanoides*, *A. Pruni* auf *Prunus Padus*, *A. populicola* auf *Populus alba*, *A. Scrophulariae*, *A. Spiraeae*, *A. Symphoriae* auf *Symphoricarpus racemosa*, *A. syringicola; Septoria syriaca* auf *Asclepias syriaca; Staganospora Crini* auf Blättern von *Crinum Powellii; Coniothyrium rhamnigenum* (Sacc. sub Phyllosticta); *Discula Ceanothi; Heterosporium Amsoniae* auf Blättern von *Amsonia angustifolia*, sämtlich aus Böhmen. Neu für Europa ist *Cylindrosporium ariaefolium* Ell. et Ev.

Ferner wird als neu beschrieben *Uromyces Bäumlerianus* auf *Melilotus albus* bei Pressburg in Ungarn vorkommend.

Burlingham, G. S. A study of the Lactariae of the United States (Memoirs of the Torrey Bot. Club XIV, 1908, p. 1—109, 15 fig.).

Die Verfasserin beschreibt in der vorliegenden vorzüglichen monographischen Bearbeitung der nordamerikanischen *Lactaria*-Arten 71 Spezies, darunter *L. crocea*, *delicata*, *agglutinata*, *lanuginosa*, *mucida*, *Peckii* als neu. Die Gattung wird in 5 Sektionen eingeteilt:

α) *Piperites:* Gills becoming neither darker with age nor pruinose; latex usually very acrid.

β) *Sublimacina:* Gills becoming somewhat deeper-colored with age and pruinose; pileus very viscid, margin involute and more or less downy-tomentose at first; latex less acrid than in α or γ.

γ) *Limacina:* Gills unchanged with age or sometimes slightly darker *(L. hysgina, trivialis, mucida, circellata)* and slightly pruinose; pileus very viscid, margin absolutely naked; latex very acrid.

δ) *Russularia:* Gills decidedly darker when mature, and pruinose; latex mild or tardily acrid except in *L. rufa* and *L. chrysorhea.*

ε) *Dapetes:* Pileus somewhat viscid when wet, spores yellowish, latex not very acrid; plants edible.

---

[1]) Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefaßt.

Die Abtrennung von *Lactariella* Schröt. auf Grund der gelben Sporen kann die Verf. nicht gutheißen, da sonst manche miteinander sehr nahe verwandte Arten zu verschiedenen Gattungen gehören würden. Auch die von Hennings aufgestellte Gattung *Lactariopsis*, welche sich von *Lactaria* durch den Besitz eines Velums unterscheiden soll, erkennt die Verf. nicht an. Stellt man alle diese Spezies zu *Lactaria*, so ist die Gattung in dieser Umgrenzung einheitlich und gut abgegrenzt, so daß eine Zerlegung in kleinere Genera nicht ratsam erscheint.

Bemerkungen über die Verbreitung der einzelnen Arten in den verschiedenen nordamerikanischen Staaten, über das Vorkommen der Spezies in verschiedenen Höhen, über morphologische und physiologische Eigentümlichkeiten, Veränderung der Sporenfarbe usw. werden mitgeteilt.

Fischer, Ed. Zur Morphologie der Hypogaeen (Botan. Zeitung vol. XLVI, 1908, p. 141—168, tab. VI).

Die Untersuchung einer Anzahl kalifornischer Hypogaeen, über deren hauptsächliche Resultate Verf. bereits in einer vorläufigen Mitteilung (Berichte d. Deutsch. bot. Ges. 1907, p. 372) berichtet hat, bildet den Ausgangspunkt zu der vorliegenden Studie. Die früher vom Verf. durchgeführte Zerlegung der ehemaligen Tuberaceen in drei verschiedene Reihen wird auch jetzt von ihm aufrecht erhalten, dagegen wird in bezug auf die Verteilung der Gattungen auf die letzteren hier und dort eine Änderung vorgenommen, wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung des Verf.'s hervorgeht.

1. Die Plectascineen-Reihe umfaßt die *Elaphomycetaceae* und *Terfeziaceae*. In letzterer Familie verbleiben die Gattungen *Eoterfezia* als einfache Form, sodann *Terfezia*, *Tirmania*, *Terfeziopsis*, *Picoa* (inkl. *Phaeangium*), *Delastria*, *Delastreopsis* als höher differenzierte Gattungen. Dagegen würden *Genabea*, *Choiromyces* und vielleicht auch *Hydnobolites* und *Pseudobalsamia* aus den Plectascineen auszuschließen sein.

2. Die Balsamiaceen mit der einzigen Gattung *Balsamia*. Der Anschluß derselben an die Gattungen *Hydnocystis* und *Geopora*, welche den Pezizaceen zuzuweisen sind, erscheint zweifelhaft.

3. Die Eutuberineen-Reihe betrachtet Verf. auch jetzt als eine gymnokarpe, die ihren Anschluß bei den einfacheren Formen der Helvellineen findet. Die früher hierzu gestellte Gattung *Pseudhydnotria* muß fallen gelassen werden; es geht dieselbe in der Pezizaceen-Gattung *Geopora* auf. Als neuer Typus kommt hinzu *Piersonia*, deren Haupteigentümlichkeit darin besteht, daß ihre Venae externae nur in ihren letzten Auszweigungen von fertilem Ascushymenium umschlossen sind. An *Tuber* sind ferner vielleicht auch *Pseudobalsamia* und *Hydnobolites* anzuschließen, dagegen bilden *Genea* und *Myrmecocystis* (= *Pseudogenea*) sowie *Genabea* eine besondere Reihe, deren Anschluß an die typischen Eutuberineen etwas zweifelhaft bleibt. Buchholtz hat dieser Reihe auch *Choiromyces* angeschlossen, welche Gattung Verf. eher *Piersonia* angliedern möchte.

Verf. schließt sich daher im wesentlichen den Buchholtz'schen Anschauungen an und wendet sich gegen Mattirolo, der an der Einheitlichkeit der ehemaligen Tuberaceen festhält.

In systematischer Hinsicht ist außerdem noch hervorzuheben: Die vom Verf. in der oben zitierten vorläufigen Mitteilung aufgestellte *Pseudogenea californica* ist identisch mit *Myrmecocystis cerebriformis* Harkn. *M. candida* Harkn. ist nur die junge Form desselben Pilzes. Die Gattung *Pseudogenea* Buchh. ist synonym mit *Myrmecocystis* Harkn., welche die Priorität besitzt. *Piersonia scabrosa* Harkn. und *P. alveolata* Harkn. dürften in eine Art zu vereinigen sein. *Balsamia nigrens* Harkn. ist vielleicht zu der neuen Gattung des Verf.'s, *Pseudobalsamia*, zu stellen.

Der zweite weitaus kürzere Teil der interessanten Arbeit enthält die Beschreibungen zweier californischer hypogaeer Gasteromyceten, die zur Gattung *Hysterangium* gehören. Im Anschluß hieran verbreitet sich Verf. ausführlicher über die Beziehungen dieser Gattung zu *Phallogaster*.

Gibbs, Th. A new Coprinus (Yorkshire Naturalist 1908, p. 100).

Verf. beschreibt eine neue mistbewohnende Art, die nur eine Höhe von 2 cm erreicht, als *Coprinus cordisporus* Gibbs. Charakterisch für dieselbe sind besonders die fast als herzförmig zu bezeichnenden Sporen.

Hariot, P. Les Urédinées (Bibliothèque de botanique cryptogamique, Paris, Octave Doin 1908, 387 pp., 47 fig.).

Es gab bisher keine zusammenfassende Bearbeitung der Uredineen Frankreichs; das vorliegende Werk, das als ein Band der Encyclopédie scientifique erschienen ist, füllt daher eine wirklich vorhandene Lücke aus. Es behandelt in seinem allgemeinen Teil die Stellung der Uredineen im System und ihre Verwandtschaft, äußere und innere Morphologie, Parasitismus, Fruktifikationsorgane, Polymorphismus, Sporenkeimung, Autöcie und Heteröcie, die Getreideroste, Mykoplasmatheorie, biologische Arten, Pleophagie, Klassifikation. Im speziellen Teil werden nicht nur diejenigen Arten beschrieben, welche in Frankreich wirklich beobachtet worden sind, sondern auch alle diejenigen, deren Nährpflanzen dort leben. Es wäre wünschenswert und wohl in mancher Beziehung anregend gewesen, wenn die ersteren irgendwie kenntlich gemacht worden wären. Als neu werden beschrieben *Uredo Coleanthi* auf *Coleanthus subtilis* und *Uredo Sclerochloae* auf *Sclerochloa dura*. Ein folgender Abschnitt enthält eine Zusammenstellung der heterözischen Arten nach ihren Nährpflanzen. (Hier ist *Puccina Phlei-pratensis* Erikss. einstweilen zu streichen.) Ein Kapitel über die durch Rostpilze verursachten Pflanzenkrankheiten und Deformationen, über die Kultur der Uredineen und ihre Parasiten bilden den Schluß des Werkes. Die beigegebenen Abbildungen sind gute Reproduktionen nach verschiedenen anderen Werken. Dietel (Zwickau).

Höhnel, Fr. v. Fragmente zur Mykologie. (III. Mitteilung, Nr. 92 bis 155.) (Sitzungsber. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Mathem.-naturw. Klasse vol. CXVI, Abt. I, 1907, p. 83—164, 1 tab.)

Eine für die Systematik sehr wichtige Abhandlung! Als *Protodontia uda* n. gen. et n. sp. wird ein Pilz beschrieben, der sehr an *Odontia uda* Fr. erinnert, jedoch *Tremella*-Basidien besitzt. Die neue Gattung steht *Heterochaete* nahe.

Helicobasidium farinaceum n. sp. wurde auf einem morschen Buchenaste gefunden. *Stypinella* ist mit *Helicobasidium* identisch.

Zu *Botrytis (Phymatotrichum) carnea* Schum. gehören *Botrytis fulva* Lk. und *B. dichotoma* Cda., vielleicht auch noch einige andere Arten dieser Gattung. Die zugehörige Basidienform ist vielleicht *Tomentella fusca* (Pers.).

Das Original von *Odontia cristulata* Fr. fehlt nach Bresadola im Herbare von Fries und ist diese Art anscheinend bisher nicht wieder gefunden worden. Verf. ist jedoch der Ansicht, daß eine von ihm gefundene Form sicher zu der genannten Art zu stellen ist; er gibt auf Grund seines Exemplars eine genaue Diagnose derselben.

Nach der Meinung des Verf.'s kommen in Mittel-Europa 5 verschiedene sanguinolente *Poria*-Arten vor, nämlich *P. viridans* (B. et Br.), *P. terrestris* (DC.), *P. sanguinolenta* (Alb. et Schw.) und zwei anscheinend neue, jedoch nicht benannte Arten. In der Unterscheidung der einzelnen Arten und in der Benennung derselben stimmt jedoch Verf. mit anderen Mykologen, namentlich mit Bresadola, nicht überein.

Collybia atramentosa Kalchbr. wird genau beschrieben; der Pilz gehört jedoch zu *Mycena*. Als *Inocybe pluteoides* n. sp. wird eine Form beschrieben, die in der Mitte zwischen *Inocybe* und *Pluteus* steht.

Als bemerkenswert ist hervorzuheben, daß nach dem Verf. auch verschiedene *Pratella*-Formen mit *Inocybe*-Cystiden versehen sind, so z. B. *Psilocybe sarcocephala* Fr., *Psathyra spadiceo-grisea* (Schäff.), *Hypholoma minutellum* n. sp., *Psathyra subcernua* (Schulz.) v. Höhn (= *Nolanea subcernua* Schulz.).

Als neu, von den Samoa-Inseln stammend, werden beschrieben: *Meliola longiseta* auf *Psychotria*, *Limacinia spinigera* auf *Herculea populnea*, *Limacinula samoënsis* auf lederigen Blättern, *Micropeltis Rechingeri* auf *Spiraeanthemum?*-Blättern. *Sphaeroderma hypomyces* n. sp. schmarotzt vornehmlich auf den Lamellen von *Lactarius pergamenus* im Wiener Walde. *Sph. epimyces* n. sp. kommt ebendaselbst auf dem Stroma von *Hypomyces ochraceus* vor.

Rosellinia Niesslii Auersw. wird als Vertreter einer neuen Gattung, *Sphaerodermella*, angesehen. Dieselbe nimmt eine Mittelstellung zwischen den Hypocreaceen und Sphaeriaceen ein, da die Fruchtkörper anfänglich rot, fast fleischig sind und erst später dunkelbraun werden. Von *Sphaeroderma* unterscheidet sich die neue Gattung durch die ursprünglich normalerweise ganz eingewachsenen Perithezien.

Nectria cosmariospora Ces. et De Not. wächst nur auf *Polyporus radiatus* (syn. *P. nodulosus* Fr. und *P. polymorphus* Rostk.). Neue Arten sind: *Nectria modesta* auf *Betula*-Stümpfen, *Calonectria olivacea* auf morschem *Fagus-*

Holz, *Letendraea rhynchostoma* auf der Innenseite faulender Endokarpe von *Juglans regia*, *Helminthosphaeria Odontiae* auf *Odontia cristulata*, *H. Corticiorum* auf *Peniophora cremea*, *Mycosphaerella Aretiae* auf *Aretia alpina*, *Pocosphaeria balcanica* auf dürren Stengeln von *Veronica gentianoides*.

Venturia Straussii Sacc. et R. und *Gibbera salisburgensis* Niessl sind nicht, wie Neger behauptet, miteinander identisch, sondern gut zu unterscheiden. Nach Ansicht des Verf.'s gehören beide zur Gattung *Coleroa*, die mit *Venturia* nicht vereinigt werden darf. Auch die bekannte *Gibbera Vaccinii* (Sow.) ist zu *Coleroa* zu stellen, da *Gibbera* mit *Coleroa* völlig identisch ist. *Rhynchostoma minutellum* n. sp. wurde auf morschem Tannenholz gefunden.

Der Bau der Fruchtkörper von *Bombardia fasciculata* Fr., die bisher zu den eigentlichen Sphaeriaceen gerechnet wurde, wird genau beschrieben und gezeigt, daß dieser Pilz zu den Sordariaceen gehört. Mit *Bombardia* ist die später aufgestellte Gattung *Podospora* identisch.

Neue Arten stellen dar: *Amphisphaeria nitidula* auf morschem *Carpinus*-Holz im Wiener Walde, *Melanopsamma hypoxyloides* auf morschem Holze von Samoa, *Pleosphaeria malacoderma* auf altem *Polyporus nodulosus* im Wiener Walde, *Pl. sylvicola* auf morschem *Fagus*-Holz ebendort, *Physalospora Hoyae*, *Ph. Fagraeae*, *Didymella Passiflorae*, *Anthostoma Cocois*, letztere 4 sämtlich auf Samoa vorkommend.

Die früher vom Verf. aufgestellte *Coronophora thelocarpoidea* wird jetzt als *Ramphoria* bezeichnet. Die Gattungen *Pseudovalsa* und *Aglaospora* erklärt Verf. entgegen Traverso für identisch.

Als *Wettsteinina gigaspora* nov. gen. et spec. beschreibt Verf. einen Pilz, welcher kleine rundliche Stromata mit wenigen nur je einen Askus enthaltenden Loculi besitzt. Verf. erklärt den Pilz, der täuschend einer einfachen Sphaeriacee gleicht, aber mehr noch Verwandtschaft mit den Dothideaceen zeigt, für den Typus einer neuen Familie, der *Pseudosphaeriaceae*. Zu dieser Familie sind noch einige andere als Sphaeriaceen beschriebene Pilze zu stellen. Es wird folgende Übersicht gegeben:

Pseudosphaeriaceae v. Höhn. — Stromata klein, eingewachsen, perithezienähnlich, mit mehreren nebeneinanderstehenden Loculi, die je 1 Askus enthalten.

I. Gattung: *Wettsteinina* v. Höhn. n. gen. — Sporen hyalin, 2zellig.
   1. *W. gigaspora* n. sp. auf monocotylen Stengeln in Rumänien.
   2. *W. Vossi* (Rehm) v. H. (= *Sphaerulina callista* var. *Vossi* Rehm).
   3. *W. gigantospora* (Rehm) v. H. (= *Massarina gigantospora* Rehm).

II. Gattung: *Pseudosphaeria* v. Höhn. n. gen. — Sporen durch Querteilung mehrzellig.
   1. *Ps. callista* (Rehm) v. H. (= *Sphaerulina callista* Rehm).

Weiter werden genau beschrieben: *Phyllachora dolichogena* (B. et Br.) Sacc., *Dothidella Musae* n. sp., *Homostegia graminis* n. sp., *Hysterium samoënse*

n. sp., sämtlich von Samoa stammend, *Orbilia botulispora* n. sp. und *Hyalinia crenato-marginata* n. sp. auf morschem Holze im Wiener Walde.

Von der zweifelhaften *Patellaria Urceolus* Fuck. gibt Verf. nach einem Originalexemplar eine genaue Beschreibung. Der Pilz gehört zu *Coryne. Agyriella nitida* (Lib.) Sacc. stellt wahrscheinlich die zugehörige Konidienform dar.

Pirottaea Pini n. sp. auf morscher Rinde von *Pinus silvestris* im Wiener Wald, *Phialea epibrya* n. sp. auf *Hypnum*-Blättern in Mähren, *Phyllosticta Colocasiae* n. sp. und *Ph. colocasiaecola* n. sp., beide von Samoa, werden beschrieben.

Als *Collonema rosea* beschreibt Verf. einen Pilz auf faulendem Buchenholz, der anscheinend nur die Oberflächenform von *Diplodia rosea* K. et B. darstellt.

Neue Arten sind: *Fusicoccum Macarangae* auf *Macaranga Reineckei*, *Septoria eburnea* auf *Artocarpus incisa*, *Trichosperma cyphelloidea* auf morscher Rinde, sämtlich von Samoa, *Pestalozziella ambigua* auf dürren Stengeln von *Artemisia vulgaris*, *Gonatorrhodiella eximia* auf *Tremella lutescens* schmarotzend, *Clonostachys cylindrophora* auf den Blattnarben morscher Zweige von *Abies pectinata*, *Harziella effusa* an morschen Pflanzenteilen, sämtlich aus Österreich, sowie *Cercospora Kleinhofiae* und *C. Caladii* Cke. var. *Colocasiae* von Samoa.

Camptosporium glaucum Lk. und *Menispora glauca* Cda. werden gewöhnlich als Synonyma betrachtet, jedoch nach dem Verf. zu Unrecht. Es liegen hier zwei verschiedene Pilze vor, die bisher jedoch nicht richtig eingeordnet wurden. Verf. beschreibt dieselben ausführlich als *Menispora glauca* (Lk.) Pers. und *Acrotheca glauca* (Cda.) v. Höhn.

Weiter werden noch drei neue Arten: *Clasterosporium glandulaeforme* auf *Corticium coronatum* lebend, *Dendryphium Pini* auf morscher *Pinus*-Rinde und *Fusarium cirrosum* auf *Steganosporium pyriforme* schmarotzend, beschrieben und nachstehende sich auf die Synonymie beziehende Angaben mitgeteilt: die beiden Hyphomyceten-Gattungen *Stephanoma* Wallr. und *Synthetospora* Morg. fallen offenbar zusammen; *Odontia tenerrima* Wettst. ist identisch mit *Tomentella isabellina* (Fr.) v. Höhn. et Litsch.; *Ceratostoma biparasiticum* Ell. et Ev. scheint gleich *Melanospora parasitica* Tul. zu sein. *Steganosporium compactum* Sacc. gehört zu *Thyrococcum*; *Septoria violicola* = *S. Violae* Rabh. ist identisch mit *Marssonina Violae* (Pass.); *Dendrodochium subtile* Fautr., *Pionnotes Pinastri* Karst. und *Cylindrocolla Pini* Lamb. et Fautr. sind miteinander identisch oder sehr nahe verwandt und gehören in eine neue Formgattung, die zu den Tubercularieae mucedineae zu rechnen wäre und durch sehr dünne lang fadenförmige Sporen ausgezeichnet ist (*Linodochium* v. Höhn.); *Lenzites faventina* Cald. und *L. Reichardtii* Schulz. sind identisch mit *Daedalea quercina*.

Eingeflochten ist ein Kapitel, in welchem Verf. 17 von Feltgen aufgestellte Novitäten einzieht.

Höhnel, Fr. v. Fragmente zur Mykologie. (IV. Mitteilung Nr. 156 bis 168.) (Sitzungsber. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Mathem.-naturw. Klasse vol. CXVI. Abt. I, 1907, p. 615—647.)

Fortsetzung der vorstehenden Abhandlung. Verf. weist nach, daß *Cleistotheca papyrophila* Zukal nichts weiter als *Pleospora herbarum* ist. Die Gattung *Cleistotheca* muß völlig gestrichen werden.

Von *Gibberella dimerosporioides* (Speg.) v. Höhn. (= *Zukalia dimerosporioides* Speg.) wird auf Grund eines neuen Fundes eine revidierte Beschreibung gegeben. *Didymella fruticosa* n. sp. wurde auf lebenden Blättern von *Bupleurum fruticosum* auf Korsika gefunden, wozu vielleicht *Phleospora Bupleuri* (Desm. sub *Septoria*) v. Höhn. als Nebenfruchtform gehört.

Trematosphaeria latericolla Fuck. ist vom Autor falsch beschrieben worden. Der Pilz ist mit *Ceratosphaeria rhenana* (Awd.) identisch.

Die Untersuchung der Originalexemplare der beiden von Fuckel aufgestellten *Myriocarpa*-Arten ergab, daß *M. Cytisi* Fuck. eine Kombination ganz unreifer Zustände von *Pleospora Cytisi* mit überreifen Perithezien wahrscheinlich von *Sphaerella Genistae-sagittalis* ist. Die von Fuckel seiner Art zugeschriebene Pyknidenform *Psilothecium innumerabile* (= *Septoria innumerabilis* Sacc. und *Stagonospora innumerabilis* Sacc.) ist eine irrtümliche Kombination der Konidien einer *Cercospora* mit unreifen Perithezien der genannten *Sphaerella*. Die zweite Art der Gattung, *M. Lonicerae* Fuck., ist eine typische *Sphaerella*.

Von *Peltosphaeria vitrispora* (C. et H.) Berl. wird eine neue Form *Oleae* von Korfu stammend beschrieben.

Weiter wird ausführlicher über verschiedene Arten der Gattung *Coronophora* berichtet. Aus den Untersuchungen des Verf.'s geht hervor, daß einige Arten *(C. jungens, C. myriospora, C. macrospora)* gar nicht in diese Gattung gehören. *C. myriospora* ist zu *Cryptospora* zu stellen, *C. jungens* ist vielleicht eine unreife *Thyridaria*. Ferner ergab sich, daß die übrigbleibenden echten *Coronophora*-Arten sehr nahe miteinander verwandt sind und sich in zwei Gattungen gliedern, die von den übrigen Sphaeriaceen so bestimmt verschieden sind, daß sie nur als Glieder einer eigenen Familie, die sich wohl am ehesten an die Valseen anreihen dürfte, aufgefaßt werden können. Verf. bezeichnet diese Familie als *Coronophoreae* und stellt dazu:

I. *Cryptosphaerella* Sacc. mit *C. annexa* (Nke.) v. Höhn. und *C. macrosperma* (Fuck.) v. Höhn. (= *Coronophora macrosperma* Fuck.).

II. *Coronophora* Fuck. mit *C. gregaria* (Lib.) Fuck., *C. angustata* Fuck. und *C. abietina* Fuck.

Zu der kürzlich vom Verf. aufgestellten Familie der Pseudosphaeriaceen gehören noch *Wettsteinina mirabilis* (Niessl) v. Höhn. (= *Leptosphaeria mirabilis* Niessl) und *Pseudosphaeria pachyasca* (Niessl sub *Leptosphaeria*) v. Höhn. Ferner gehören hierher auch verschiedene Arten der Gattungen *Scleroplea*

und *Pyrenophora*, z. B. *Pyrenophora Betae*, *trichostoma*, *relicina*, *aparaphysata*, *phaeocomes*.

Ascospora crateriformis Dur. et Mont. (von Saccardo zu *Phoma* und *Septoria* gestellt) ist nach dem Verf. höchst eigenartig gebaut. Die Fruchtkörper sind innen ganz ausgekleidet mit dichtstehenden, schließlich miteinander zu einer homogenen Masse verschmolzenen Schleimzylindern, die bis 20—25 μ hoch und bis 8 μ breit sind. Dieselben sollen aus einem hyalinen, festen Schleim bestehen. In der Achse jedes Schleimzylinders liegt eine einzellige stäbchenförmige Spore. Die Schleimzylinder bleiben fest haften, während die Sporen aus ihnen heraustreten und frei werden. Der Pilz soll an *Myxodiscus* erinnern, nur daß bei dieser Gattung mehrere Sporen in jedem Schleimzylinder enthalten sind. Ob die letzteren als Schläuche aufzufassen sind, bleibt noch fraglich. Der genannte Pilz wird auf Grund der angeführten Merkmale als Vertreter einer neuen Gattung *(Coleophoma)* angesehen.

Schizoxylon graecum n. sp. wurde auf *Olea*-Zweigen auf Korfu beobachtet.

Weiter wird als neue Sphaeropsideen-Gattung *Plectophoma* aufgestellt. Die Pykniden der hierher gehörigen Pilze sind nach dem Verf. angefüllt mit unregelmäßig radiär verlaufenden miteinander netzförmig anastomosierenden Fruchthyphen, die aus vielen kurzen mit kleinen Sterigmen versehenen Basidien bestehen, an welchen die Sporen gebildet werden. Hierher zu stellen sind *Phyllosticta bacteriosperma* Pass. und *Plectophoma Umbelliferarum* n. sp.

Die bekannte *Actinonema Rosae* (Lib.) Fr., die bisher zu den Sphaeropsideen gestellt wurde, bildet nach den Untersuchungen des Verf.'s keine Perithecien, sondern nackte Acervuli und gehört demnach zu den Melanconieen. *Act. Crataegi* Pers. auf *Sorbus torminalis* ist identisch mit *Fusicladium orbiculatum* Thuem.; *Act. Robergei* Desm. ist völlig zu streichen.

Die kürzlich neu aufgestellte Gattung *Ophiosphaeria* Kirschst. ist nach dem Verf. mit *Ophiochaeta* Berl. identisch. Der von Hennings als *Cystotheca Wrightii* B. et C. beschriebene Pilz, auf welchen die Familie der Cystothecaceen begründet wurde, soll mit *Sphaerotheca lanestris* Harkn. nahe verwandt sein. *Urophlyctis Magnusiana* Neger ist anscheinend mit *Cladochytrium Brevierei* Har. et Pat. identisch. *Daedalea cinnabarina* Secr. ist nur eine Altersform von *Lenzites variegata*.

Höhnel, F. v. und **Litschauer, V.** Westfälische Corticieen (Oesterr. botan. Zeitschr. vol. LVIII, 1908, p. 329—335).

Verf. erhielt von W. Brinkmann eine Kollektion Corticieen aus Westfalen, deren Untersuchung 41 verschiedene Arten ergab, darunter *Peniophora radicata* (P. Henn.) v. H. et L., die bisher nur aus Ostafrika bekannt war. Neue Arten sind: *Corticium caesio-cinereum*, *C. tulasnelloideum*, *Tomentella papillata*.

Als neu für Deutschland sind anzuführen: *Gloeocystidium oleosum* v. H. et L., *Tomentella microspora* (Karst.) v. H. et L., *T. subfusca* (Karst.) v. H. et L. und *Tomentellina ferruginosa* v. H. et L.

Klebahn. H. Untersuchungen über einige Fungi imperfecti und die zugehörigen Ascomycetenformen. V. Septoria piricola Desm. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XVIII, 1908, p. 5—17.)

Septoria piricola wird von einer Reihe von Forschern (z. B. Krieger) für identisch gehalten mit *S. nigerrima* und als Pyknidenform zu *Sphaerella sentina* gestellt; andere (Saccardo, Frank usw.) vermuten einen Zusammenhang zwischen *S. piricola* und *Leptosphaeria Lucilla* Sacc.

Eine Untersuchung der Pyknidenform zeigte, daß die grünlichen, unregelmäßig sichelförmigen Sporen (48—60 ⩽ 3 μ) auf 10 μ langen, etwa 1 μ breiten Konidienträgern sitzen und in dünnen schwarzen Ranken aus dem Gehäuse hervorquellen. Auf Grund dieser Tatsachen erklärt Verf. in Übereinstimmung mit Krieger die *Septoria piricola* Desm. für identisch mit *S. nigerrima* Fuck.

Die Perithezien werden auf der Unterseite der überwinterten Blätter gebildet; sie haben einen Durchmesser von 80—110 μ und ragen mit ihrer Mündung nur wenig aus der Epidermis hervor. Die keulenförmigen Asci (60—75 ⩽ 11—13 μ) enthalten acht spindelförmige, zweizellige Sporen (26—33 μ lang). Verf. glaubt, daß es ungerechtfertigt ist, „eingebürgerte Namen aus bloßen Prioritätsgründen zu ändern", und nennt den Pilz: *Mycosphaerella sentina* (Fuckel).

Bemerkenswert ist vor allem, daß dem Verf. Reinkulturen aus den Konidien und auch aus Ascosporen gelangen, und daß Verf. auch mit Ascosporen erfolgreiche Infektionsversuche angestellt hat. Aus den Kulturen und Versuchen geht hervor, daß der von Fuckel vermutete Zusammenhang zwischen *Mycosphaerella sentina* und *Septoria piricola* richtig ist.

Riehm (Steglitz).

Kusano, S. Exobasidium-disease of Symplocos japonica (Bot. Magazine Tokyo vol. XXI, 1907, p. 138—139) — japanisch; kurzes Referat in englischer Sprache in vol. XXII, 1908, p. 92.

Beschreibung des neuen *Exobasidium Symploci-japonicae* Kusano et Tokubuchi, welches die jungen Knospen der Nährpflanze befällt. Basidien lang keulenförmig, 120—140 μ lang, mit meist vier, seltener zwei oder fünf Sporen. Letztere sind gekrümmt, keulenförmig, 17—23 μ lang und 6—7 μ breit.

Murrill, W. A. Additional Philippine Polyporaceae (Bull. Torr. Bot. Club vol. XXXV, 1908, p. 391—416).

Bereits im vorigen Jahre hatte der Verf. eine Arbeit über philippinische Polyporeen veröffentlicht, die recht zahlreiche Arten enthielt. Durch diese neue Arbeit werden unsere Kenntnisse über die Polyporeenflora der ge-

nannten Inseln sehr wesentlich erweitert, da Verf. wiederum eine sehr große Zahl Arten für das betreffende Gebiet mitteilt.

Als neu beschrieben werden 38 Arten. Auf *Fomes Warburgianus* P. Henn. wird die neue Gattung *Whitfordia* Murr. begründet. Wertvoll sind die sich auf die Synonymie beziehenden Notizen. Im übrigen sind die Arten nach der bekannten Klassifikation des Verf.'s angeordnet.

Neger, F. W. Einige mykologische Beobachtungen aus Südamerika und Spanien (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. vol. XX, 1907, p. 92—95).

Die meisten der bisher in Südamerika gefundenen Chytridiaceen erwiesen sich als identisch mit in Europa vorkommenden Arten, so auch die vom Verf. gefundene *Synchytrium*-Form auf *Achyrophorus apargioides* und andern *Achyrophorus*-Arten, welche mit *S. Taraxaci* übereinstimmt und sich nur unwesentlich von dem europäischen Material durch die etwas größeren Einzelsporangien unterscheidet.

Auch das auf *Plantago virginica* gefundene *Synchytrium aureum* Schroet. zeigt geringe Abweichungen von dem europäischen Typus. Sein Vorkommen in Südamerika ebenso wie das dortige Auftreten von *Urophlyctis major* Schroet. auf *Rumex maritimus* L. var. *fueginus* Phil. ist sehr bemerkenswert. Beide Pilze sind in Südamerika bisher nicht beobachtet worden.

Außer diesen Chytridiaceen beschreibt Verf. zwei Erysipheen aus Patagonien, wovon die eine, *Microsphaera Myoschili* Neger auf *Myoschilos oblongum* R. et P., bereits früher gefunden wurde, wogegen die andere auf *Escallonia rubra* vorkommende und als *Sphaerotheca spiralis* Neger bezeichnete Art unzweifelhaft als neu anzusehen ist.

Aus Südspanien ist *Erysiphe taurica* Lév. auf *Cistus monspeliensis* L., die bisher nur auf einer einzigen Cistinee, *Helianthemum oelandicum*, beobachtet wurde, von Interesse, ferner das Auftreten von *Microstoma quercinum* Niessl auf *Quercus Suber* L. Vom pflanzengeographischen und biologischen Standpunkt aus interessant erweist sich das Vorkommen von *Antennaria ericophila* Link auf *Erica arborea* in Spanien, deren Entwicklung in verschiedenen Höhenschichten beobachtet wurde. Schnegg (Freising).

Neger, F. W. Die Pinsapowälder in Südspanien (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. vol. V, 1907, p. 385—403).

Auf *Abies Pinsapo* sind erst wenige Pilze bekannt. Verf. beobachtete auf dieser Nährpflanze in Südspanien *Lophodermium Abietis* Rostr., *Naemacyclus niveus* (Pers.) Sacc., *Microthyrium Pinastri* Fuck., *Polyporus pinicola* Fr., *P. igniarius* Fr., *Cytospora Pinastri* Fr., *Macrophoma Pinsaponis* Neger n. sp. auf Nadeln, *M. excelsa* (Karst.) Berl. et Vogl. und ? *Hormiscium pityophilum* (Nees) Sacc.

Peck, Ch. H. Report of the State Botanist 1907 (New York State Museum Bull. no. 122, 1908, 175 pp., tab. 110—114).

Enthält außer Bemerkungen zu bekannten Arten die Beschreibungen folgender Novitäten: *Clavaria ornatipes*, *Clitopilus subplanus*, *Flammula pulchrifolia*, *Hygrophorus coloratus*, *Myxosporium necans* auf Rinde von *Prunus virginiana*, *Nolanea suaveolens*.

Als eßbar bezeichnet und abgebildet werden: *Lycoperdon subincarnatum* Peck, *L. gemmatum* Batsch, *Clitocybe subcyathiformis* n. sp., *Collybia dryophila* (Bull.) Fr., *Russula pusilla* Peck, *Crepidotus malachius* B. et C., *Stropharia bilamellata* Peck, *Boletus niveus* Fr.

Zum Schluß werden die im Staate New York vorkommenden Spezies der Gattung *Pholiota* aufgeführt und beschrieben, im ganzen 32 Arten, darunter *Ph. duroides* n. sp.

Petch, T. A preliminary note on Sclerocystis coremioides B. et Br. (Annals of Botany vol. XXII, 1908, p. 116—117).

Den genannten, seit 1875 nicht wieder gefundenen Pilz entdeckte Verf. neuerdings auf Ceylon. Er zeigt, daß der Pilz von den Autoren falsch beschrieben worden ist und in Wirklichkeit nur ein Sclerotium darstellt; eine Fruktifikation wurde nicht beobachtet.

Petch, T. Die Pilze von Hevea brasiliensis (Para Kautschuk) (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XVIII, 1908, p. 81—92).

Auf den Blättern von *Hevea brasiliensis* wurden, wie aus der Zusammenstellung des Verf.'s hervorgeht, bisher folgende Pilze gefunden: *Helminthosporium Heveae* Petch, *Pestalozzia Palmarum* Cooke, *Gloeosporium Elasticae* Cke. et Mass., *Gloeosporium Heveae* Petch, *Colletotrichum Heveae* Petch, *Phyllosticta Heveae* Zimm., *Phyllachora Huberi* P. Henn., *Dothidella Ulei* P. Henn., *Aposphaeria Heveae* P. Henn.

Von den Wurzelparasiten der *Hevea* erwähnt Verf.: *Fomes semitostus* Berk., *Poria vincta* Berk. et Br., *Sphaerostilbe repens* Berk. et Br. und den Pilz der Wurzelbräune, von dem eine Fruktifikation bisher nicht bekannt ist.

Auf den Zweigen wurde *Gloeosporium alborubrum* Petch in Gemeinschaft mit *Phyllosticta ramicola* Petch gefunden.

Als Parasiten werden noch genannt: *Megalonectria pseudotricha* Speg., *Nectria coffeicola* Zimm., *Asterina tenuissima* Petch, *Marasmius rotalis* Berk. et Br. und *Hexagonia polygramma* Mont. Als Wundparasiten kommen *Corticium javanicum* Zimm., *Pleurotus angustatus* Berk. et Br. und *Botryodiplodia Elasticae* in Betracht.

Diaporthe Heveae Petch, *Phoma Heveae* Petch und *Stilbum Heveae* Zimm. sind auf toten Zweigen der *Hevea* gefunden; ob diese drei letztgenannten Pilze auch parasitisch auftreten können, ist nicht bekannt.

Der *Hevea*-Krebs hat nach Ansicht des Verf.'s manche Ähnlichkeit mit dem Krebs der Kakaobäume; Verf. spricht die Vermutung aus, daß beide Krebse nicht durch *Nectria*, sondern durch Bakterien hervorgerufen werden.

Riehm (Steglitz).

Setchell, W. A. Notes on Lycoperdon sculptum Harkness (Bull. Torr. Bot. Club vol. XXXV, 1908, p. 291—296, tab. 20).

Das Verbreitungsgebiet der genannten Art stellen hauptsächlich die Sierra Nevada und die San Bernardino Mountains dar. Der Pilz tritt nur in ziemlich beträchtlichen Höhen (von 4800—8500 Fuß) auf. Verf. gibt eine etwas ausführlichere Beschreibung sowie prächtige Habitusbilder der sehr charakteristischen, aber noch wenig bekannten Art.

Smith, Annie Lorrain and **Rea, Carleton.** New and rare British Fungi (Transact. British Mycolog. Soc. vol. III, 1908, p. 1—12, tab. I—III).

Als neu für England, resp. selten vorkommend, werden genannt und teilweise genauer beschrieben: *Entyloma Henningsianum* Syd., *Botryosporium pulchrum* Cda., *Clonostachys Simmonsii* Mass., *Ramularia necator* Mass., *Milowia amethystina* Mass., *Hormodendron Hordei* Bruhne n. var. *parvispora* A. L. Sm., *Torula spongicola* Duf., *Gonatorrhodiella Highlei* A. L. Sm. n. sp. auf den Knollen von *Allium Cepa*, *Haplographium finitimum* (Preuss) Sacc., *Spondylocladium xylogenum* A. L. Sm. n. sp. auf altem Holze, *S. atrovirens* Harz, *Stilbum sphaerocephalum* Mass., *Exosporium laricinum* Mass., *Phyllosticta bellunensis* Mart., *Cicinnobolus Ulicis* Adams, *Pyrenochaeta Phloxidis* Mass., *Ascochyta Cookei* Mass., *Colletotrichum Malvarum* (A. Br. et Casp.) Southw., *Melanconium Hederae* Preuss, *Marssonia Delastrei* Sacc., *Lophodermium Oxycocci* Karst., *Coccomyces Boydii* A. L. Sm. n. sp. auf Rinde von *Myrica Gale*, *Pseudophacidium Callunae* Karst., *Cudoniella Allenii* A. L. Sm. n. sp. auf altem Holze, *Meliola Niessleana* Wint., *Nectria aureola* Wint., *Claviceps Junci* Adams, *Cucurbitaria pithyophila* De Not., *Sphaerella Polypodii* Fuck., *Leptosphaeria vagabunda* Sacc., *Curreyella Aucupariae* A. L. Sm. n. sp. auf Ästen von *Pirus Aucuparia*, *Omphalia velutina* Quél., *O. gracilis* Quél., *Inocybe duriuscula* Rea n. sp., *I. proximella* Karst., *Hypholoma peregrinum* Mass., *Hygrophorus discoxanthus* (Fr.) Rea, *Craterellus pusillus* Fr.

Speschnew, N. N. v. Die Pilzparasiten des Teestrauches (Berlin [R. Friedländer & Sohn] 1907, gr. 8°. 50 pp., 4 tab. col.).

Bekanntlich wurde der Teestrauch bis vor kurzem ausschließlich im fernen Ostasien kultiviert. Erst in den letzten zwei Dezennien wurden Teestrauchkulturen im südwestlichen Teile Kaukasiens angelegt, die sich infolge günstiger Bodenverhältnisse und des zusagenden Klimas üppig entwickelten. Trotz der erst verhältnismäßig kurzen Kulturzeit treten auf dem Teestrauche daselbst bereits verschiedenartige Schädlinge auf, deren Beobachtung dem Verf. Veranlassung gab, einmal ausführlicher auf alle bisher bekannten Schädiger der Teepflanze einzugehen.

Auf den Blättern treten auf:

Pestalozzia Guepini Desm. in Kaukasien, China und Japan. Der Pilz wurde bei Batum auch auf anderen Blättern (*Camellia*, *Magnolia* usw.) gefunden.

Hendersonia theicola Cke. im Kaukasus und Ostindien.

Septoria Theae Cav. im Kaukasus und Italien.
Cercospora Theae Breda de Haan bisher nur aus Java bekannt.
Exobasidium vexans Mass. mitunter auch auf die Zweige und die Stämme übergehend; in Ostindien.
Colletotrichum Camelliae Mass. in Assam, Ceylon, Kaukasien.
Discosia Theae Cav. im Kaukasus und Italien.
Capnodium Footii Berk. et Desm. gelegentlich auch auf die Äste übertretend im Kaukasus.
Phyllosticta Theae n. sp. in Kaukasien.
Macrophoma Theae n. sp. bei Batum.
Macrosporium commune Rabh. n. var. *theaecolum* in Kaukasien.
Pleospora Theae n. sp. ebendaselbst, mit dem *Macrosporium* in genetischem Zusammenhange stehend.
Coleroa venturioides n. sp. bei Batum.
Chaetophoma Penzigi Sacc. n. var. *theaecola* in Kaukasien.
Sorosphaera Theae n. sp. (auf pag. 38 als *Pseudocommis Theae* bezeichnet) ruft die Bräune der Teeblätter im Kaukasus hervor.

Weniger zahlreich sind die Parasiten des Stammes und der Zweige des Teestrauches. Als solche werden angegeben:

Stilbum nanum Mass. in Ostindien.
Corticium javanicum Zimm. in Java, daselbst auch auf andere Pflanzen übergehend; auch im Kaukasus vorkommend.
Necator decretus Mass., auf Ästen des Kaffeebaumes, soll nach Zimmermann auch auf dem Teestrauche und anderen Pflanzen vorkommen.

Schließlich finden wir als Wurzelparasiten genannt:

Trametes Theae Zimm. in Java.
Rosellinia radiciperda Mass. in Ostindien.
R. (Dematophora) necatrix (Hart.) Berl. wird wahrscheinlich auch auf der Teepflanze auftreten und ist im Kaukasus verbreitet.
Protomyces Theae Zimm. in Java.

Sämtliche Arten werden mehr oder minder ausführlich beschrieben und mancherlei Beobachtungen über dieselben, fremde oder eigene Untersuchungen bezüglich der Schädlichkeit derselben für die Teepflanze, Bekämpfungsmaßregeln usw. mitgeteilt. Als besonders schädlich kommen in erster Linie *Pestalozzia Guepini*, *Hendersonia theicola*, *Discosia Theae*, die Bräune der Teeblätter, *Colletotrichum Camelliae* in Betracht. Auch von den übrigen Spezies können manche bei anhaltendem Regenwetter als schwere Schädiger auftreten. Nach Mitteilung des Verf.'s sind von den bisher bekannten 21 Pilzparasiten des Teestrauches heute schon 14 Arten in den europäischen Plantagen aufgefunden.

Strasser, P. Vierter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Ö.), 1904 (Verhandl. Zool.-botan. Ges. Wien 1907, p. 299—340).

Es werden in diesem Nachtrage 260 Arten für das genannte Gebiet aufgezählt, worunter sich viele Seltenheiten und auch mehrere neue Spezies resp. Varietäten befinden, nämlich *Tremella coriaria* Bres., *Nectria Strasseri* Rehm auf Stengeln von *Mentha silvestris*, *Sphaerella Salviae* Str. auf dürren Blättern von *Salvia glutinosa*, *Leptosphaeria (Pocosphaeria) Zahlbruckneri* Str. auf Stengeln von *Mentha silvestris*, *Calosphaeria benedicta* Rehm auf Rinde von *Pirus Malus*, *Hypoxylon rubiginosum* Pers. var. *insigne* Rehm, *Robergea unica* Desm. var. *divergens* Rehm, *Mollisia Sterei* Rehm auf *Corticium jonides*, *Pezizella fuscescens* Rehm auf Blättern von *Carex pendula*, *Belonium spermatoideum* Str. auf Buchenscheitern, *Helotium Rehmi* Str. auf faulender Tannenrinde, *Helotiella nerviseda* Rehm auf faulenden Blättern, *Lachnella Bresadolae* Str. an entrindeten Ästen von *Pirus Malus*, *Lachnum calyculaeforme* (Schum.) var. *cypheliforme* Rehm.

Zu sehr vielen Arten werden wichtige kritische Bemerkungen und diagnostische Notizen gegeben.

Turconi, M. Intorno alla Micologia Lombarda. Memoria Prima (Atti dell' Instituto della R. Univ. di Pavia N. Ser. vol. XII, 1908, p. 57—284).

Verf. zählt die bisher aus der Lombardei bekannten Pilze auf, im ganzen 1970 Arten. Neue Spezies befinden sich nicht darunter.

Wilson, G. W. Studies in North American Peronosporales. — III. New or noteworthy species (Bull. Torr. Bot. Cl. vol. XXXV, 1908, p. 361—365).

Verf. beschreibt als neu: *Albugo Trianthemae* auf *Trianthema Portulacastrum* in New Mexico, sowie *A. Froelichiae* auf *Cladothrix lanuginosa* und *Froelichia*-Arten in Kansas, Texas, New Mexico und Mexico vorkommend.

Außerdem werden amerikanische Standorte für folgende in Amerika seltene Arten mitgeteilt: *Phytophthora Thalictri* Wils. et Davis, *Peronospora Cyparissiae* De Bary, *P. Rumicis* Cda., *P. arborescens* (Berk.) De Bary auf *Argemone platyceras*, *P. Floerkeae* Kellerm., *P. Nicotianae* Speg.

Yasuda, A. On Polyporus volvatus Peck (Bot. Magazine Tokyo vol. XXII, 1908, no. 252). — Japanisch; kurzes englisches Referat in no. 256, p. 92.

Erster Bericht über das Vorkommen des genannten Pilzes in Japan. Er trat daselbst auf *Pinus densiflora* auf.

Krieg, W. Über die Ursachen der Spezialisation und die Entstehung des Wirtswechsels bei den Uredineen. (Naturwissensch. Wochenschrift. Neue Folge vol. VII, 1908, p. 561—573.)

Für die Spezialisation bei den Rostpilzen kommen nach den Darlegungen des Verf.'s zwei Gesichtspunkte in Betracht: 1. die Angewöhnung von Pilzen, die ursprünglich ohne Auswahl mehrere Nährpflanzen bewohnten, an einen engeren Kreis von Wirten oder einzelne Spezies, und 2. das Befallen neuer Wirte und die nachträgliche Beschränkung auf einzelne derselben. Für die Erklärung des Befallens neuer Wirte durch einen Rostpilz kommen in Betracht: 1. die chemische Verwandtschaft des Plasmas der neuen Nährpflanzen mit dem der bisherigen, 2. die Mutation.

— Zur Erklärung der Heterözie nimmt der Verf. eine auf eine einzige Gattung oder Familie beschränkte Plurivorität für den ursprünglich autözischen Pilz an und glaubt, daß der Eintritt in eine Mutationsperiode letzterem den Anstoß und die Fähigkeit zum Übergang zur heterözischen Entwicklung und zur Ausdehnung des Nährgebietes gegeben habe.

Dietel (Zwickau).

Stäger, R. Zur Biologie des Mutterkorns. (Centralbl. f. Bact. etc. II. Abt. vol. XX, 1907, p. 272—279.)

Im Anschluß an die schon früher vom Verf. angestellten Untersuchungen werden neue wertvolle Beiträge zur Biologie des Mutterkorns durch eine Reihe von Infektionsversuchen gegeben.

Die erste Versuchsreihe befaßt sich mit Infektionsversuchen mit einem in Stockholm auf *Festuca arundinacea* vorkommenden Mutterkorn, deren Resultate dahin zusammenzufassen sind, daß

1. die auf *Festuca arundinacea* in Stockholm auftretende *Claviceps* identisch ist mit der typischen *Claviceps purpurea* Tul. des Roggens;

2. die typische *Claviceps purpurea* auch, wenigstens bei intensiver Infektion im Versuchsraum, auf *Melica nutans* übergeht. Letztere Pflanze präsentiert also einen sog. Sammelwirt, da auch *Claviceps Sesleriae* Stäger diese Graminee im Versuchsraum zu befallen vermag.

Weiter werden Infektionsversuche mit dem bei uns auf *Poa annua* vorkommenden Mutterkorn mitgeteilt. Aus diesen geht hervor, daß diese Form, da besondere morphologisch-anatomische Eigenschaften nicht vorzuliegen scheinen, als biologische Art der typischen *Claviceps purpurea* angesehen werden muß. Die Untersuchungen sollen in dieser Richtung noch fortgesetzt werden.

Schnegg (Freising).

Ewert. Einwanderung eines gefährlichen Parasiten der Gurke, Pseudoperonospora cubensis (B. et C.) var. Tweriensis, in Deutschland (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Internat. phytopatholog. Dienst I, 1908, p. 8—11).

Verf. fand auf Gurkenblättern, die ihm im September 1907 aus Oberschlesien zugeschickt wurden, einen Pilz, der genau mit der von Rostowzew beschriebenen, in Europa bisher nur aus Rußland und Österreich-Ungarn bekannten *Pseudoperonospora cubensis* (B. et C.) var. *Tweriensis* übereinstimmt, und weist auf die Gefahr hin, die der ausgedehnten Gurkenkultur in Schlesien durch diesen gefährlichen Parasiten droht.

Riehm (Steglitz).

Lindau, G. Notiz über das Auftreten von Plasmopara viticola im Kapland (Notizblatt d. Kgl. botan. Gartens u. Museums zu Berlin-Dahlem no. 42, 1908, p. 67—68).

Verf. teilt mit, daß nach einer brieflichen Angabe von Evans sich der fragliche Pilz im Jahre 1906 schon über 25000 Quadratmeilen in Südafrika ausgebreitet hat. Die daselbst auftretenden Sommerregen

dürften die Verbreitung des gefährlichen Parasiten besonders begünstigen. Zur Bekämpfung wird Bespritzung mit Bordeauxbrühe empfohlen.

Molz, E. Über pathogene Fleckenbildungen auf einjährigen Trieben der Weinrebe (Vitis vinifera) (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. vol. XX, 1907, p. 261—272, 13 fig.).

Die vergleichende Betrachtung verschiedenartiger Fleckenbildungen auf einjährigen Trieben von *Vitis vinifera* läßt häufig Erscheinungsformen erkennen, die miteinander große Ähnlichkeit haben, jedoch auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind und daher vom praktischen Weinbauern auch verschieden bewertet werden müssen. Diese Betrachtungen haben Verf. veranlaßt, den Ursachen der Fleckenbildung nachzugehen.

In erster Linie von Interesse sind die Rindenwarzen, denen eine den Lenticellen analoge Funktion zukommt und die eine rein anatomische Eigentümlichkeit der Weinrebe sind und nach den Untersuchungen des Verf. einen wertvollen Indikator für den Grad der Holzreife darstellen.

Diesen Rindenwärzchen ähnlich sind jene Flecken, die auf die sog. Perldrüsen der Reben zurückzuführen sind.

Auch die durch das Eindringen des Myzels von *Uncinula necator* (= *Oidium Tuckeri)* sich bildenden Flecke haben mit den vorgenannten eine gewisse Ähnlichkeit.

Weiter von Bedeutung sind dann ferner die durch die Einwirkung fungizider Spritzflüssigkeiten, namentlich der Bordeauxbrühe entstehenden Flecke, die rein makroskopisch von den anderen 3 Typen schwer zu unterscheiden sind.

Von größeren Flecken werden dann genannt die Reibeflecken, wie sie namentlich bei Rebendrahtanlagen vorkommen, die durch Hagelschlag entstehenden und die diesen ähnlichen, von dem Schwarzbrennerpilz *(Sphaceloma ampelinum)* erzeugten Flecke. Schnegg (Freising).

Lyman, G. F. Culture studies on the polymorphism of Hymenomycetes (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. vol. XXXIII, 1907, p. 125—209, tab. 18—26).

Über den Polymorphismus der Basidiomyceten wissen wir z. Zt. noch recht wenig. Um unsere diesbezüglichen Kenntnisse zu erweitern, legte Verf. Reinkulturen von 75 zu den Polyporaceen, Hydnaceen und Thelephoraceen gehörenden Arten an. Es ergab sich hierbei das Faktum, daß etwa 40 % dieser Spezies Nebenfruchtformen bilden. In der vorliegenden Mitteilung behandelt Verf. einige dieser Arten genauer. So konnte festgestellt werden, daß *Michenera Artocreas* B. et C., die oft in Gesellschaft des *Corticium subgiganteum* Berk. beobachtet wurde, die Konidienform dieses Pilzes ist. Aus den Sporen der *Aegerita candida* Pers. entwickelte sich eine neue *Peniophora*, die als *P. candida* (Pers.) Lyman bezeichnet wird. Für mehrere Corticien konnte der Nachweis erbracht werden, daß sie sekundäre Fruchtformen, Konidien oder Chlamydosporen, ausbilden. Auch konnte festgestellt werden, daß diese Pilze sehr oft zweierlei Myzelformen

besitzen, nämlich jugendliche zarte Hyphen, welche die Konidienträger hervorbringen, sowie später entstehende derbe Hyphen, die keine Konidienträger entwickeln.

Ein besonderes Interesse beanspruchen die Kulturversuche mit *Lentodium squamulosum*. Dieser Pilz ist bekanntlich vielfach als abnorme Form von *Lentinus tigrinus* aufgefaßt worden. Die Kulturen des Verf.'s ergaben jedoch, daß wir es hier mit einem völlig selbständigen Pilze zu tun haben.

Die Untersuchungen des Verf.'s sind lebhaft zu begrüßen, da sie uns über viele dunkle Punkte in der Entwicklungsgeschichte der Basidiomyceten Aufschluß geben.

Seaver, F. J. Color variation in some of the fungi (Bull. Torr. Bot. Club vol. XXXV, 1908, p. 307—314).

Verf. macht darauf aufmerksam, daß speziell bei den lebhaft gefärbten Hypocreaceen die Farbe der Fruchtkörper Veränderungen unterworfen ist. Bei der gemeinen *Nectria purpurea (= N. cinnabarina)* z. B. sind bekanntlich die Fruchtkörper anfänglich zinnoberrot; im Alter bräunen sich dieselben und nehmen zuletzt sogar eine völlig schwarze Farbe an. In der Systematik darf man daher auf die Farbe der Hypocreaceen-Fruchtkörper nicht zuviel Gewicht legen. Verf. weist nach, daß *Nectria Russellii* B. et C., *N. offuscata* B. et C., *N. nigrescens* Cke. und *N. Meliae* Earle einzuziehen sind, da sie lediglich alte und daher mehr oder weniger verfärbte Exemplare der häufigen *N. cinnabarina* darstellen. Weiter ist auch *Hypocrea chlorospora* B. et C. nur ein überreifes Exemplar von *H. gelatinosa* und *Hypomyces purpureus* Peck nichts weiter als *H. lactifluorum* in sehr altem Zustande.

Münch, E. Die Form der Hausschwammsporen (Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1907, p. 616—619).

Eine in der letzten Zeit über diesen Punkt entstandene Kontroverse zwischen Möller und Malencović veranlaßte Verf., seine diesbezüglichen Beobachtungen bekannt zu geben, die er dahin zusammenfaßt, daß die bei gewöhnlicher Luftfeuchtigkeit abgefallene Spore des Hausschwamms nachenförmig ist. Diese Form behält sie bei, bis sie mit flüssigem Wasser in Berührung kommt. Dann quillt sie sehr rasch auf, und zwar bei vollkommener Wasseraufnahme zu ungleichseitiger Eiform, bei unvollkommener Wasseraufnahme zur Nierenform. Damit finden die auseinandergehenden Ansichten der genannten Autoren ihre Erklärung.

Schnegg (Freising).

Sergueff, M. Le mode de parasitisme des champignons sur les champignons-hôtes, et les effets qui en résultent (Bull. Herb. Boissier Sér. 2, vol. VIII, 1908, p. 301—303).

Die Verfasserin beschreibt genauer das Eindringen des Myzels von *Cordyceps ophioglossoides* in die Fruchtkörper von *Elaphomyces cervinus*, sowie

das Verhalten von *Volvaria Loveiana* (Berk.) auf dem als Wirt dienenden Pilze *Clitocybe nebularis*. Der letztere Parasit ruft eine Vergallertung des Hyphengeflechtes der *Clitocybe* hervor und bewirkt eine Deformation der Lamellen des Wirtes. Es gelang der Verf., die Entwicklung der *Volvaria* von der Sporenkeimung bis zur Fruchtkörperbildung zu verfolgen.

Jumelle, H. et **Perrier de la Bathie, H.** Les Termites champignonnistes à Madagascar (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, vol. CXLIV, 1907, p. 1449—1451).

Ein neues Beispiel für die Beziehungen zwischen Ameisen und Pilzen fanden die Verff. beim Studium der Termiten von Madagaskar. In den Ameisennestern finden sich ansehnliche, mit den „Pilzgärten" Möller's vergleichbare Massen („Meules à champignons"), die aus zahllosen kleinen, aus fein zerkleinerter Pflanzensubstanz hergestellten Kügelchen sich aufbauen; auf der Oberfläche dieses Haufens und an den Wänden der Labyrinthgänge, die ihn durchziehen, wuchert das Myzel des Pilzes, der von den Ameisen offenbar als Nahrungsmittel geschätzt wird. Kulturversuche schlugen fehl; die Verff. halten dafür, daß eine Art von *Oedocephalum* vorliegt. Küster (Halle a. S.).

Jumelle, H. et **Perrier de la Bathie, H.** Les champignons des termitières de Madagascar (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris 1907, vol. CXLV, p. 274—276).

In der Nähe der Termitenhaufen fanden die Verff. häufig ein *Podaxon*, das als *P. termitophilum* n. sp. beschrieben wird. Auch in größeren Abständen von den Siedelungen der Termiten wurde eine *Psalliota* gefunden. Den von den Ameisen kultivierten Pilz bringen die Verff. in dieser neuen Mitteilung nicht mehr mit *Oedocephalum*, sondern mit einer — *Xylaria* in Verbindung! Küster (Halle a. S.).

Neger, F. W. Die Pilzkulturen der Nutzholzborkenkäfer (Centralbl. f. Bact. etc. II. Abt. vol. XX, 1907, p. 279—282).

Die Erfahrung, daß die Borkenkäfer besondere Pilze kultivieren, von denen sie sich ernähren, hat den Verf. dazu geführt, einerseits die Pilzarten festzustellen, deren Konidien den Borkenkäfern zur Nahrung dienen, andererseits die Frage zu beantworten, auf welchem Wege wohl der Pilz in das Holz hineingelange.

Die vorläufigen Resultate werden in folgenden Hauptsätzen zusammengefaßt:

1. Die den Käfern zur Nahrung dienenden Zellreihen, welche wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Konidienketten von *Monilia candida* als Konidienform des Pilzes angesehen worden waren, sind nicht Fortpflanzungszellen, sondern stellen eine — etwa den Kohlrabihäufchen der pilzzüchtenden Ameisen vergleichbare — Anpassung des Pilzes an die Bedürfnisse des Käfers dar.

2. Der Pilz, dessen Ambrosiazellen dem Käfer zur Nahrung dienen, wird vom Käfer von außen hereingetragen und gezüchtet.

3. Die ambrosiabildenden Pilze sind allverbreitete, holzbewohnende Pilze, nämlich Arten der Gattung *Ceratostomella* — der gleichen Gattung, auf welche die sog. Blaufäule der Kiefern- und anderer Nadelhölzer zurückgeführt wird.

4. Die Infektion des Holzes mit dem ambrosiabildenden Pilz erfolgt durch die Käfer selbst. Letztere bringen auch den Pilz mit, wenn sie frisches Holz anfliegen und sich hier einbohren. Schnegg (Freising).

Léger, L. Un nouveau Myxomycète, endoparasite des Insectes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLV, 1907, p. 837—838).

Abgesehen von den in ihrer systematischen Zugehörigkeit noch problematischen Organismen *Haplococcus reticulatus* und *Mycetosporidium talpa* ist kein Myxomycet als Parasit tierischer Organismen bekannt. Als neu beschreibt Verf. die von ihm aus Käfern (Scaurus tristis) isolierte *Sporomyxa Scauri*. Das Material stammt aus Algier; die Parasiten treten in den Geschlechtsorganen im Fettkörper und im Blut auf. Die vegetativen Zustände sind nur mit Hilfe geeigneter Färbmethoden im Fettkörper nachweisbar. Die amöbenförmigen, meist vierkernigen Zustände vermehren sich durch Teilung; Sporangien fehlen durchaus. Verf. stellt die *Sporomyxa* zwischen die Phytomyxineen *(Plasmodiophora)* und die niederen Acrasieen wie Dangeard's *Sappinia*. Küster (Halle a. S.).

Nicolle, Ch. et **Pinoy.** Sur la fructification des champignons pathogènes à l'intérieur même des tissus chez l'homme (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLIV, 1907, p. 396—397).

Die bisher bestehende Meinung, daß die pathogenen Pilze, wie *Aspergillus*, nur im Gehörgang, in den Bronchien, in der Trachea ihre Sporen ausbilden könnten, nicht aber in den Geweben selbst, ist nicht ausnahmslos zutreffend. Die Verff. fanden im Innern der Gewebe Sporen von *Aspergillus nidulans* var. *Nicollei* sowie ferner von einem als *Oospora mycetomi* vorläufig beschriebenen Organismus. Küster (Halle a. S.).

Arnould, L. et **Goris, A.** Sur une réaction colorée chez les Lactaires et les Russules (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLV, 1907, p. 1199).

Bei den Lactarieen und Russuleen geben bei Behandlung mit Vanillin-Schwefelsäuregemisch die Basidien rote Färbung, die Cystiden und Milchröhren dunkelblaue. Küster (Halle a. S.).

Froehlich, H. Stickstoffbindung durch einige auf abgestorbenen Pflanzen häufige Hyphomyceten (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik 1907, p. 256—302).

Zu vorliegenden Untersuchungen wurden die Schimmelpilze speziell von abgestorbenen Pflanzenteilen isoliert und so *Alternaria tenuis* Nees, *Macrosporium commune* Rbh., *Hormodendron cladosporioides* Sacc. und *Cladosporium herbarum* Link zu den Versuchen gewonnen, sämtlich Pilze, die ohne Wahl alles abgestorbene Pflanzenmaterial zu bewohnen scheinen.

Aus den unter den strengsten Vorsichtsmaßregeln angestellten Versuchen interessiert vor allem, daß diese Pilze auf Substraten kultiviert werden können, denen keinerlei Stickstoffverbindungen zugesetzt sind, daß sie also den elementaren Stickstoff der Luft zu assimilieren vermögen. *Macrosporium* zeigte die größte, *Hormodendron* die geringste Stickstoffzunahme. Alle vier Pilze brauchen zu ihrem Wachstum Sauerstoff; als Kohlenstoffquelle ist am besten Dextrose, doch erfolgt auch auf Zellulose, dem den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Kohlehydrat, reichliches Wachstum. Pentosen oder mehrwertige Alkohole sind ungenügende Kohlenstoffquellen. Gärungserscheinungen treten bei keinem der Pilze auf.

Auch *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger*, nach der gleichen Methode geprüft, erwiesen sich als befähigt, elementaren Stickstoff zu binden, jedoch noch weniger als *Hormodendron*.

Als ein weiterer Punkt von Bedeutung dürfte die Konstatierung sein, daß die beiden Pilze *Hormodendron cladosporioides* und *Cladosporium herbarum* zwei vollständig selbständige Formen und nicht, wie mehrfach behauptet wird, miteinander identisch sind. Schnegg (Freising).

Schneider-Orelli, O. Über Penicillium italicum Wehmer und Penicillium glaucum Link als Fruchtparasiten (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt. vol. XXI, 1908, p. 365—374).

Bei der Schwierigkeit, die jedenfalls zahlreichen mit dem Sammelnamen *Penicillium glaucum* bezeichneten Formen, selbst unter Hereinziehung von physiologischen Unterscheidungsmerkmalen, auseinander zu halten, finden wir in der Literatur zahlreiche sich wiedersprechende Angaben, die offenbar in der Hauptsache darauf zurückzuführen sind, daß den Untersuchungen der einzelnen Autoren verschiedene verwandte Arten vorgelegen haben.

So ist schon längst bekannt, daß die Fäulnis von Südfrüchten durch das *Penicillium italicum* hervorgerufen wird. Die Ansichten, ob der Pilz die Früchte erst bei uns befällt oder die Sporen bereits aus dem Süden mitbringt, sind jedoch geteilt.

Verf. hat daher versucht, diese Frage endgültig zu beantworten, indem er einwandfrei bezogenes frisches Südfrüchtematerial auf seinen Gehalt an Pilzkeimen untersuchte. Auf einer Mandarinenschale wurden durchschnittlich ermittelt:

166000 Hefezellen,
3162 *Cladosporium herbarum* Pers.,
2475 *Dematium pullulans*,
138 *Penicillium italicum* Wehmer.
Weniger als 10 *Penicillium glaucum* Link und *Mucor*-Arten nur vereinzelt.

Bei einer ungefähren Größe der Mandarinenschale von 62 qcm treffen auf 1 qcm mehr als zwei *Penicillium italicum*-Sporen, während bei den drei

erstgenannten Pilzen die Zahlen wahrscheinlich viel zu hoch sein werden, da es sich hier um Sproßpilze handelt, die wahrscheinlich auf der Schale bereits eine mehrfache Vermehrung erfahren haben.

Bei Südfrüchten, die durch eine längere Lagerung unter viel ungünstigeren Verhältnissen sich befinden und durch Verstäuben der Konidien von andern Früchten her einer weitestgehenden Infektion zugänglich sind, sind die Zahlen für *Penicillium italicum* sicher weitaus höher.

Penicillium olivaceum konnte bei keiner Kultur gefunden werden.

Impfversuche, *P. italicum* auf unsere Äpfel und Birnen zu übertragen, *P. glaucum* dagegen auf Südfrüchte, führten zu dem Resultat, daß das *P. italicum* der Südfrüchte unter Umständen auch Birnen und Äpfel in Fäulnis überführen kann. Das *P. glaucum* unseres Obstes kann auch orangenartige Südfrüchte befallen.

Es geht also aus den Untersuchungen hervor:

1. *Penicillium italicum* wird nicht nur mit angefaulten, sondern auch mit ganz gesunden Südfrüchten bei uns eingeschleppt.

2. Auch *Penicillium glaucum* kann in gewissen Fällen außer *P. italicum* und *P. olivaceum* Südfrüchte befallen.

3. Ähnlich wie *Penicillium glaucum* zu den orangenartigen Früchten, verhält sich *P. italicum* als Fruchtparasit zu unserem Kernobst.

Schnegg (Freising).

Petri, L. Su le micorrize endotrofiche della vite (Rendiconti Accad. Lincei vol. XVI, 1907, p. 789—791).

Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich an solchen Wurzeln von *Vitis vinifera*, welche am Ende eine durch die Reblaus hervorgerufene Anschwellung tragen, üppig eine Mycorrhiza entwickelt, während diese Pilzbildung an reblausfreien Wurzeln nur selten auftritt. Die Veränderungen, welche in dem Wurzelgewebe durch das Eindringen des Pilzes hervorgerufen werden, werden genauer geschildert. Der Pilz schädigt auf jeden Fall die Nährpflanze, zumal durch sein Auftreten auch noch andern Parasiten Gelegenheit gegeben wird, sich an den beschädigten Wurzeln anzusiedeln.

In feuchter Kammer entwickelte der Pilz *Monilia*-ähnliche Konidien; die Keimung der letzteren konnte jedoch nicht beobachtet werden.

Jahn, E. Myxomycetenstudien. 7. Ceratiomyxa (Ber. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXVI, 1908, p. 342—353, 2 fig.).

Die vorliegende Abhandlung bringt eine Berichtigung zu einer früheren Mitteilung des Verf.'s und eine Entgegnung auf eine irrtümliche Darstellung der Karyogamie usw. bei *Ceratiomyxa* durch Olive. Verf. beschreibt zunächst den Entwicklungsgang des genannten Schleimpilzes, wobei er an den von Famintzin und Woronin aufgestellten fünf Stadien festhält. Nach seinen bisherigen Beobachtungen war Verf. geneigt, bei *Ceratiomyxa* zwei Mitosen

vor der Sporenbildung, zwei in den Sporen und eine bei der Keimung anzunehmen, während die übrigen Myxomyceten vor der Sporenbildung bekanntlich nur eine Mitose durchmachen. Nachträglich zeigte sich aber, daß diese Beobachtung irrtümlich war. Durch störenden Transport war das Plasmodium erschüttert worden und infolgedessen hatte in einem Teil desselben die simultane Entwicklung aufgehört. Der Verf. erhielt daher häufig dieselbe Mitose, die er schon fixiert hatte, in abnormer Form noch einmal. Die Karyogamie und die nachfolgenden Reduktionsteilungen nehmen sonach den folgenden Verlauf: Die Periode der Fruktifikation wird anscheinend durch eine Kopulation der Kerne zu Paaren eingeleitet. Diese Karyogamie geht wahrscheinlich schon im Holz vor sich, ehe das Plasmodium herauskommt. Die Zahl der Chromosome beträgt jetzt zweifellos 16.

Die Karyogamie besteht in einer Umfassung des einen Kerns durch den andern (in der zoologischen Literatur Amphinukleus genannt). Dem Polsterstadium folgt das Streckungsstadium (Hörnerbildung), in welchem die Kerne eine der Synapsis der Metaphyten und Metazoen entsprechende Veränderung erfahren. Im Maschenstadium, in welchem das Plasma die Oberfläche der Hörnchen in gewundenen Fäden bekleidet, erfolgt die Reduktionskaryokinese und hierauf eine Degeneration eines großen Teils der eben entstandenen Kerne (weniger als die Hälfte, nicht wie früher behauptet wurde, drei Viertel). In dem sich hieran anschließenden Pflasterstadium erhält je eine abgerundete Plasmamasse einen normalen Kern und außerdem oft noch einen degenerierten; es beginnt die Stielbildung der jungen Sporen. Nach einer Ruhepause von mehreren Stunden erfolgen zwei Mitosen hintereinander. Die aus den Sporen auskriechenden vierkernigen Amöben teilen sich unmittelbar nach der Keimung in vier Tochteramöben mit je einem Kern; jede dieser Amöben macht noch eine Mitose und Teilung durch. Die so aus einer Spore hervorgegangenen acht Amöben versehen sich nachträglich mit einer Geißel und werden zu Schwärmern. Neger (Tharandt).

Beijerinck. Die Erscheinung der Flockenbildung oder Agglutination bei Alkoholhefen. (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt. vol. XX, 1908, p. 641—650.)

Die Beobachtung, daß nach der Einführung des Reinzuchtverfahrens in der Preßhefefabrikation die Reinhefe beim Heruntersinken nicht flockt, wie das bei roh kultivierter Hefe der Fall ist und außerdem sich in längerer Zeit absetzt, wie letztere, führte Verf. zu vorliegenden Untersuchungen.

Als Ursache dieser in mehreren Richtungen wichtigen Erscheinung wurde erstens das Vorhandensein von gewissen, in der Rohhefe vorhandenen Hefearten, und zweitens das Vorhandensein einiger, zu den aktiven Milchsäurefermenten gehörigen Bakterienarten erkannt. Es wird unterschieden zwischen Autoagglutination, der Flockenbildung der Hefe für sich und

symbiotischer Agglutination, der Flockenbildung der Hefe im Verein mit Bakterien.

Die Autoagglutination wird begünstigt durch das Vorhandensein einer in Preßhefe schon von Pasteur beobachteten Hefe, für die Verf. den Namen *Sacch. curvatus* vorschlägt. Obwohl diese Hefe in hervorragendem Maße die technisch wichtige Eigenschaft der Autoagglutination zeigt, kann sie die Preßhefe nie völlig ersetzen, weil ihre Triebkraft für sich zu niedrig ist.

Als weitere Art, die starke selbstagglutinierende Eigenschaften zeigt, konnte eine Hefe isoliert werden, die weder Maltose noch Laktose vergärt. Sie wird *Sacch. muciparus* genannt und ist dem *Sacch. fragrans* und *S. disporus* verwandt. Was diese Hefe außerdem besonders interessant macht, ist ihre eigenartige Variabilität, oder besser gesagt Pleomorphie.

Die symbiotische Agglutination erfolgt durch das Auftreten eines als *Lactococcus agglutinans* bezeichneten Bakteriums. Dieses besitzt jedoch die sehr wichtige Eigenschaft, daß es beim Aufbewahren der Kulturen auf Würzeagar bei Luftzutritt das Vermögen, Hefe zu agglutinieren, nach einigen Wochen verliert. Schränkt man Luftzutritt und Wärme genügend ein, so bleibt das Agglutinationsvermögen unverändert fortbestehen.

Außer diesem *Lactococcus* kommen auch agglutinierende Arten von *Lactobacillus* in der Preßhefe vor, die auch beim Aufbewahren der Kulturen selbst nach mehreren Jahren noch ihr Agglutinationsvermögen beibehalten.

Speziell die Kolonienzüchtung in flüssigen Nährlösungen hat zu sehr interessanten Beobachtungen über das Agglutinationsvermögen der einzelnen Organismen geführt.

Verf. möchte das Agglutinationsvermögen auch angewendet wissen auf die Unterscheidung bzw. den Nachweis von Oberhefe und Unterhefe nebeneinander. Schnegg (Freising).

Conte, A. et **Faucheron, L.** Présense de levures dans le corps adipeux de divers Coccides (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, vol. CXLV, 1907, p. 1223).

In allen Individuen von *Lecanium hemisphaericum*, die die Verf. untersuchten, konnten sie im Fettkörper Hefe nachweisen. Auch bei *L. oleae*, *L. hesperidum*, *Pulvinaria floccifera* u. a. treten Hefen auf. Verf. machen über den Stoffwechsel der Hefen, die von dem mütterlichen Individuum auf die Nachkommenschaft übertragen werden sollen, keine Angaben, vermuten aber gleichwohl, daß eine mutualistische Symbiose vorliegen könnte.

Küster (Halle a. S.)

Henneberg, W. Ein Beitrag zur Bedeutung von Gips, kohlensaurem Kalk und Soda für die Hefe. (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt., vol. XX, 1907, p. 225—229.)

Verschiedene Beobachtungen, daß bei Verwendung von stark kalkhaltigem Wasser bzw. Zusatz von Kalksalzen zu Maischen und Würzen die Gärtätigkeit der Hefe sehr begünstigt wurde, veranlaßten Verf., dieser

Frage auf experimentellem Wege näher zu treten. Aus den Versuchen entnehmen wir:

1. In destilliertem Wasser sterben die Hefezellen wohl aus Hunger nach einigen Tagen ab.

2. 10% Rohrzuckerzusatz zu destilliertem Wasser bewirkt, daß ein ziemlich großer Prozentsatz von Hefezellen abstirbt. Bestimmte Salze verhindern das Absterben, unter diesen außer Kalksalzen vor allem basische Salze.

3. Gewöhnliches Wasser mit Zucker tötet bedeutend weniger Zellen, alkalische oder sehr schwach saure Lösungen bedingen ein viel längeres Leben als saure. Chlorcalcium oder Calciumphospat-Zusatz verlangsamen ebenfalls das Absterben. Die Alkoholausbeute wird bei Zusatz von Kreide, Soda, Gips u. a. bedeutend vergrößert.

4. Ein Zusatz von Kreide, Soda oder dergleichen zur Würze verzögert in auffallender Weise das Absterben, die Vergärung wird manchmal deutlich beschleunigt.

5. Alkalimangel tötet die Hefen ab. Schnegg (Freising).

Holzinger, F. Über den Einfluß osmotischer Vorgänge im Medium auf das Wachstum von Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt. vol. XXI, 1908, p. 450—459.)

Da der Einfluß osmotischer Prozesse auf die Entwicklung von Mikroorganismen und Zersetzungsvorgänge in Nährlösungen, welche sich in halbdurchlässigen Gefäßen befinden, bis jetzt noch niemals untersucht wurde, hat Verf. einige leicht zersetzliche Nährlösungen einer diesbezüglichen Untersuchung unterworfen.

Von den verschiedenen halbdurchlässigen Membranen wurde die in porösen Tonzellen hergestellte Ferrocyankupfer-Membran gewählt.

Die Versuche wurden begonnen mit Bier-Zuckerlösung mit darin enthaltenen Hefepilzen, hauptsächlich *Saccharomyces cerevisiae*. Es wurde dabei gefunden, daß, je stärker die Osmose in einer halbdurchlässigen Tonzelle vor sich ging, Trübung und Pilzwucherung umso schwächer eintrat, während in Kontrollkulturen, in denen keine derartigen osmotischen Vorgänge eintreten konnten, schon nach 2—3 Tagen eine üppige *Saccharomyces*-Entwicklung stattfand.

Eine weitere Versuchsreihe mit Urin-Zuckerlösung bestätigte die Resultate der ersten Versuche mit Bier-Zuckerlösung.

Angenommen, der osmotische Prozeß rufe eine Bewegung von molekularem Charakter in der Lösung hervor, so kann es kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Verhinderung der Entwicklung von Hefepilzen in einer Bier-Zuckerlösung, wenn sie sich in halbdurchlässigen osmotisch wirkenden Zellen befand, von der osmotischen Bewegung der Nährflüssigkeit abhing, um so mehr, da sich kein anderer Grund für diese auffallende Erscheinung auffinden läßt. Schnegg (Freising).

Will, H. Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen. IV. Mitteilung. (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt. vol. XXI, 1908, p. 386—392, 459—469.)

Die vorliegenden Untersuchungen schließen sich eng an die in gleicher Zeitschrift bereits früher veröffentlichten Arbeiten über das gleiche Thema an.

Es wurde dabei studiert:

1. Das Verhalten gegenüber verschiedenen Zuckerarten in Hefewasserkulturen.
2. Die Entwicklungshemmung durch Äthylalkohol.
3. Das Verhalten gegenüber organischen Säuren.
4. Die Farbstoffbildung in verschieden zusammengesetzten Nährlösungen.
5. Die enzymatischen Wirkungen.

Bei all den zur Untersuchung gekommenen Organismen handelt es sich um Angehörige der Gattung *Torula*, und zwar wurden verschiedene besonders charakterisierte und morphologisch einander nahestehende Arten herangezogen.

Eine Ergänzung zu der früher schon gegebenen Morphologie der Torulaceen beschließt die Arbeit. Schnegg (Freising).

Inhalt.

Seite

Probst, R. Infektionsversuche mit Kompositen-bewohnenden Puccinien . . . 289
Diedicke, H. und **Sydow, H.** Über Paepalopsis deformans Syd. 301
Kusano, S. Biology of the Chrysanthemum-Rust 306
Rehm, H. Ascomycetes novi 313
Arthur, J. C. Die neue Klassifikation der Uredineen und ihre Kritiker . . . 326
Baroni, E. Seconda contribuzione alla Lichenologia della Toscana 331
Theissen, F. Novitates riograndenses 341
Thiermann. Epidemisches Auftreten von Sclerotinia baccarum als Folgeerscheinung von Nonnenfraß 352
Neue Literatur 354
Referate und kritische Besprechungen 361

(Ausgegeben am 10. Oktober 1908.)